32441/B

32441/B

p.lg 506

Anleitung

zur

Anatomiſchen Kenntniſs

des menſchlichen Körpers

für

Zeichner und Bildhauer,

von

Johann Heinrich Lavater.

Mit vielen Kupfertafeln, gröſstentheils nach den Albinſchen des Herrn Ploos von Amstel.

Zürich,
bey Ziegler und Söhne, 1790.

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum quid natura ferat vel faciat.

ROGER BACO.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

An

meinen Freund

HEINRICH FUESSLIN,

Artium Magiſter

in

London.

ICH kann mich, mein lieber Freund, nie ohne Dankbarkeit und Vergnügen, an die vielen angenehmen und lehrreichen Stunden, die ich, während meines Aufenthaltes in London, in Ihrem Hauſe zubrachte, zurückerinnern; Es iſt mir aüſserſt erfreulich, einen ſchicklichen Anlaſs gefunden zu haben, Ihnen meine Achtung und Dankbarkeit auch öffentlich beweiſen zu können.

Ich weiſs und werde es nie vergeſsen, wie manche nützliche Regel über Werke der Kunſt Sie mir gaben; Wie viele richtige Bemerkungen über das Groſse und Eigentliche der Mahlerey ich im Stillen anſtellen konnte, wenn ich Ihre Schöpferhand kraftreiche Figuren, geiſtige Zuſammenſtellungen, aus dem oft taüſchungsvollen Dunkel der Natur, deren wahre Lichtgeſtalten nur allein das Auge des Genies erblickt, hervorbringen ſahe. — Wem könnt' ich alſo auch in dieſer Rückſicht, dieſs Werkchen, das von einer ſo unentbehrlichen Grundſtütze der bildenden Künſte handelt, beſser weyhen?

Nicht Sie, ſcharfgenauer Kenner der Anatomie, aber manche regelloſe Aftergenies würden mich, eben dieſes Buches wegen, für einen Pedanten halten, der eine unlernbare Anlage, eine Gabe Gottes, nach Schulgeſetzen lehren will.

Nein! Dieſer Sünde gegen den Geiſt der Natur mach' ich mich wohl nicht theilhaftig. Nein — was Gabe Gottes iſt, will ich nicht lehren — Aber, was jeder lernen muſs, ſoll dem Lernenden erleichtert werden. Alles was dem natürlichen Erdebürger genieſsbar werden ſoll, muſs eine genaue Form anziehen, und ſich unter die Feſsel der Eingeſchränktheit und Regelmäſsigkeit bequemen.

Genie iſt und bleibt, auch in meinem Sinn, immer die Mutter von allem dem, was kein Fleiſs zeugen, und keine Aufmerkſamkeit zur Welt bringen kann; Aber ohne Zweck und Leitung, gleicht es einem Waldſtrom ohne Bette, der im Anfang alles überſchwemmt, und ſich zuletzt, durch ſeine Verbreitung entkräftet, unbemerkt in der Erde verliert. Und überdieſs iſt ja nicht alles Fleiſch einerley Fleiſch; Die Wenigſten

lernen ohne das Gängelband laufen, und werden doch oft noch Seiltänzer und zuweilen auch brauchbare Fufsgänger!!!

Leben Sie wohl,
von ganzem Herzen der Ihrige
JOHANN HEINRICH LAVATER.

Zürich
den 22ten Januarius
1790.

Vorbericht.

Der Anlafs zu dem gegenwärtigen Werke gab ein ähnliches, das im Jahr 1783 in holländiſcher Sprache von Herrn von Amſtel, für die Zeichnungsſchule zu Amſterdam herauskam.

Die Niedlichkeit und das Genaue der Zeichnungen erweckten in meinem lieben Vater den Wunſch, eine neue Ausgabe, für deutſche Künſtler bearbeitet zu wiſsen, und er übergab mir das Amſtelſche Werk zum überſetzen. Verſchiedene Gründe bewogen mich aber, einen neuen und weitläuftigern Text aufzuſetzen, und, jedoch mit Beybehaltung der Kupferſtiche, dem Buche gegenwärtige Form zu geben.

Es hält ſchwehrer, als man bey'm erſten Anblicke vielleicht denken mag, hier immer die Mittelſtrafse zu verfolgen; Den Arzt nie vergeſsen zu laſsen, daſs er nur zu dem Zeichner, und nicht zu dem Schüler der Heilkunde ſpricht; Und dennoch den Zeichner *lebendiger* Menſchengeſtalten, dem bloſse Anatomie ohne einige

phyſiologiſche Berichtigungen, ohne praktiſche Kunſtanmerkungen nicht hinreichend ſeyn kann, tief genug in die Hallen des Æsculaps zu führen.

Ich kenne, in unſerer Sprache, kein Buch, das dieſen Endzweck gänzlich gehabt oder erfüllt hätte, keines, das nicht zu koſtbar oder zu ſelten wäre, keines, das zum allgemeinen Gebrauche des Anfängers eingerichtet iſt.

Ueberhaupt iſt es unendlich Schade, daſs die, ſo ſich mit der Zeichnungskunſt abgeben, nicht mehr die ihnen nöthigen Theile an den Leichnamen ſtudieren und ſich dieſelben erklären laſsen, daſs Sie es nicht mit dem Studium lebendiger Modelle verbinden, und von dem Beobachteten gleich den Grund wiſsen und ſich die Regeln bekannt machen wollen.

Es iſt mir unbegreiflich, daſs der Nutzen welchen *William Hunter* in London, und *Süe* in Paris durch ihre Vorleſungen über *Pittoreske Anatomie* verbreiten, nicht manchen Lehrer der Zergliederungskunſt, beſonders auf hohen Schulen, zu einem ähnlichen Verſuch' anſpornte;

Dafs nicht manche, gleich diefen, von der Darftellung und Erklärung der todten Muskeln zu den Belebten übergehen, und deren abwechfelnde Verrichtung, Verkürzung und Mechanismus zeigen, das Schöne, das Vollkommene, die mannigfaltige Einfachheit und die Proportion nach dem Vorbilde der Antiken erklären, den Ausdruck der Leidenfchaften in den Gefichtsmuskeln, durch Kunft und Natur wie *Le Brun* mit feinem Pinfel anfchaulich und nach Grundfätzen auseinander fetzen, und fo Aug und Talent für das Genie des Mahlers üben, und formen, und ausbilden; Denn leider vergifst der Mahler fo oft, dafs fich fein Genie verkörpern und Fleifchesgeftalt annehmen mufs, als der Arzt bey feinen kranken Körpern, dafs ihn eine, weder mechanifchen noch hydraulifchen Grundfätzen unterworfene Seele belebt.

Die Kleinheit der Figuren mag vielleicht von einigen dem Werke zum Fehler angerechnet werden. Da indefsen die Deutlichkeit nicht viel dadurch verliert; Da es für *junge* Studierende eingerichtet ift; Da der Preis defswegen um vieles niedriger wird — So wird es

keiner weitern Rechtfertigung bedürfen; Es wird vielmehr einleuchtend ſeyn, daſs die allgemeine Brauchbarkeit des Buches dadurch befördert werden muſs.

Ich ſchlieſse dieſen Vorbericht mit einer kurzen critiſchen Anzeige einiger ähnlichen Bücher oder guter anatomiſcher Kupferſtiche als Hülfsquellen, woraus ſich der Schüler, dem es die Umſtände erlauben, beſonders in Rückſicht einzelner Theile Raths erholen kann.

Eins der älteſten und ſchönſten anatomiſchen Werke, mit brauchbaren Holzſchnitten für den Zeichner, iſt des geiſtreichen *Veſalius* gröſseres Werk —

De Corporis humani Fabrica,

die Basler Ausgabe von 1555. in groſs Folio. Die Zeichnung zu einigen dieſer meiſterhaften Holzſchnitte ſollen nach *Moehsens* Meinung von *Titian*, die übrigen von *Calkar* verfertiget ſeyn.

Albrecht Dürers 4 Bücher von der menſchlichen Proportion, die 1528. zu Nürnberg herauskamen, beynahe das einzige Werk dieſer Art, verdienen gleichfalls dem Schüler angezeigt und von ihm genau, das heiſst, Theil für Theil — und mit beſtändiger Maſses-Wiederhohlung ſtudiert zu werden; Obgleich die allzu ängſtliche Proportions-Pedanterey, auf alle und jede Individua ohne Ausnahm angewandt, oft die wahre Schönheit auflöst, und der nichts ganz gleich ſchaffenden Natur zuwider iſt. Da durch bloſs mathematiſches Zeichnen, Reitz, Leben, und Anmuth nie ausgedrückt werden kann, ſo iſt die geprieſene praktiſche Anwendung dieſer Regeln oft unmöglich, und das Werk ſelbſt nur im Anfange und nachher zur Beurtheilung und Berichtigung brauchbar.

Ueber die Muskeln hat ein Engländer, *Jakob Douglas*, 1707. in London ein treffliches Buch unter dem Titel

Specimen Myographiæ comparatæ

herausgegeben. Die Kupferſtiche ſind mit vielem Fleiſse gearbeitet.

Eins der vorzüglichſten Werke zur Kenntniſs der Knochen und Muskeln, mit vortrefflichen, genau nach der Natur gezeichneten groſsen, prächtigen Kupferſtichen von *Vandelaar*, iſt *Albins*

Tabulæ Sceleti et Muſculorum Corporis humani,

die zu Leiden in groſs Folio 1747. herauskamen. Schade, daſs der groſse Werth und die Seltenheit deſselben den haüfigern Gebrauch ſo ſehr erſchwehren. Es giebt zwar eine Menge Copien davon, und auch ſelbſt in dieſem Buche ſind mehrere, ihrer auſserordentlichen Genauigkeit wegen, nachgeahmt worden.

Zur Genauigkeit der Knochenlehre dienen ſeine

Tabulæ Oſſium Corporis humani,

die er 1753. gr. 4°. in Leiden herausgab. Nur daſs ſie dem Zeichner vielleicht durch ihre allzugroſse Genauigkeit und ängſtliche Zergliederung, — wenn er nicht im Stande iſt, wie die Biene den Honig, das Beſte auszuleſen, — zu weit von ſeinem Zweck entfernen können.

Von ebenfalls vielem Werthe, nützlicher indeſsen für den Schüler der Heilkunde als den Zeichner, ſind die Tabellen des *Euſtachius* und des *Bidloo.*

Ein nicht ganz unnützes Buch für den Zeichner iſt ferner:

Monet Etudes d'anatomies à l'uſage des Peintres,

gr. 4°. Die Kupferſtiche ſind von *Demarteau.* Etwas mehr Deütlichkeit, beſonders bey den Geſichts-Muskeln — etwas weniger Manier — weitlaüftigerer und beſtimmterer Text würden es noch brauchbarer machen.

Noch nützlicher, dieſem Zwecke noch mehr entſprechend ſcheint mir folgendes:

Elémens d'anatomie à l'uſage des Peintres, des Sculpteurs et des Amateurs, par Mr. Sue le Fils. — T. 1.

Paris 1788. gr. 4°. Obſchon es gerade den entgegengeſetzten Fehler des vorigen, zu groſse Weitlaüftigkeit und, für den Mahler zu ſubtile, anatomiſche Bemerkungen hat — — Die Kupferſtiche ſind von *Aubert*, nach den Zeichnungen

des *Tharſis*. Das ganze Werk ſoll vier Theile ſtark werden. Der erſte handelt von den Knochen, der zweyte, der ganz kürzlich herausgekommen ſeyn wird, von den Muskeln. — Im dritten ſollen die Blutgefäſse, die man aüſserlich ſehen kann, beſchrieben werden, und der vierte ſoll die Sinneswerkzeuge, und die Nerven zum Gegenſtand haben.

Daniel Preislers Reglen für Zeichner

verdient gleichfalls hier angezeigt zu werden; Ein nützliches A — B — C — Buch. Die anatomiſchen Kupferſtiche ſind aber nicht die genauſten und beſten.

In eben dieſe Claſse gehören auch —

Carington Bowles' Artiſt's Aſſiſtant — und ſeine *Art of Drawing without a Maſter.*

Sie ſind nützlich für den erſten Anfänger — in der Folge entbehrlich, und zuletzt verderben ſie den Geſchmack.

Mehr für Schulen als einzelne Schüler kann

Martin Fiſchers anatomiſche Statue für Künſtler,

mit der zweckmäfsigen Beſchreibung dazu, nicht genug empfohlen werden — Sie erfüllt ihren Zweck ſo ſehr, als ein unbewegliches und keiner Veränderung fähiges Modell, ſolchen erfüllen kann.

Zum Schluſse dieſer kurzen Anzeige erwähne ich noch des vortrefflichen Werks dieſer Art *von Herrn von Amſtel*

A. Anleiding tot de Kennis der Anatomie in de Tekenkunſt betreklyk tot de Menſch-beeld. Amſterdam 1783.

Von allen bis dahin angezeigten Hülfsquellen ſcheint mir dieſes beſonders in Rückſicht der Kupferſtiche das vorzüglichſte und allgemeinbrauchbarſte zu ſeyn. — Möge dieſer mein Entwurf für deutſche, nur für ſich und nicht an der Hand eines weitläuftiger erklärenden Lehrers arbeitende Schüler, in ſeiner Art eben ſo nützlich ſeyn, als es gewiſs ſein Buch dem Amſterdamiſchen Zeichnungs-Inſtitute in vollem Maſse iſt!

Einleitung.

Einleitung.

Die Zeichnungskunſt, ſelbſt im allgemeinen genommen, erfordert nicht nur viele natürliche Geiſtesfähigkeiten, nicht nur, daſs man von dem Himmel dazu vorher beſtimmt ſey, — nicht nur einen Funken des vielwürkenden Genies, — ſondern auch mannigfaltige beſondre Kenntniſse, mechaniſche Grundſätze, ſtuffenweiſe Anleitung und ſyſtematiſche Berichtigungen; Vorzüglich iſt dieſes zum Zeichnen des menſchlichen Körpers weſentlich und unentbehrlich.

Iſt der Menſch eine wundervolle Welt im Kleinen, die die Weisheit des Schöpfers zur Muſterkarte für alle Kunſtwerke beſtimmte, ſo muſs die genaue Zergliederung deſſelben, ſowohl in Rückſicht der einzelnen Theile, als derſelben Verhältniſs unter ſich, und ihrer Uebereinſtimmung zu dem Ganzen, eine der erſten Beſchäftigungen des Künſtlers und beſonders des Mahlers ſeyn.

Ohne dieſe Kenntniſs, die ſich freylich immer auf natürliche Anlagen zur Kunſt gründen muſs, bleibt ſein Auge unempfänglich für das Schöne, blind gegen die Urſache, die jeden Eindruck

bewürkt und rührt; Sein Geſchmack, der gefühllos für alles Feine und Edle iſt, kann keinen Gegenſtand durch dieſe groſs und bleibend machen; Sein rohes Genie erzeugt nur naturwidrige Ungeheuer und wilde Miſsgeburten. Er ſetzt vielleicht auf den Rumpf einer Venus zwar nicht eines Hercules Kopf, flickt vielleicht nicht an den Körper eines Coloſsen pygmäiſche Gliedmaſsen, aber er begeht, unmerklicher für des Nichtkenners Auge, aber eben ſo auffallend für des Kenners, ähnliche Sünden der Heterogeneitæt und Disharmonie; Und, mit dem Bau des Körpers unbekannt, umhüllt er nur Strohformen mit Kleidern; Keiner Figur kann er Leben, und keinem Bilde Natur und Wärme geben.

Wenn ſchon dem Zeichner nicht die genaue ſubtile Kenntniſs der inneren Theile nothwendig iſt, die ein Arzt beſitzen muſs; Wenn ſich ſein Würkungskreis ſchon mehr auf das Aüſsere, bloſs auf das mehr oder weniger in die Augen fallende, einſchränkt; So muſs er doch eine genaue und wahre Kenntniſs der Knochen haben, die die Stützen und das Fundament der ganzen Maſchine ſind; Er muſs die Lehre von den Muskeln und Bändern, die an den Knochen

befeſtigt ſind, oder ſie umgeben und bedecken, die ſich nach ihren verſchiedenen Lagen und Veränderungen auf ſo mannigfaltige Weiſe durch die Haut zeigen, die nach ihrer relativen Verkürzung, Schlaffheit, Lage, die Stärke oder Weichheit eines Körpers oder einer Handlung deutlich machen, und die das Characteriſtiſche der Leidenſchaften und Empfindungen ausdrücken und angeben, ſich eigen zu machen ſuchen; Ihm dürfen alle diejenige verborgenen Theile, die ſich durch irgend eine Bewegung, mittelbar oder unmittelbar, dem Auge darſtellen, nicht unbekannt ſeyn; Und hiezu dem Schüler der Zeichnungskunſt, nach einigen allgemeinen vorher geſchickten Regeln, eine kurze Anleitung zu geben, iſt der Zweck dieſes Buchs. —

Ohne mit dem Hippocratiſchen Ausruf, über die Kürze des Lebens und die Schwierigkeiten der Kunſt, die Zeit zu verderben, und den jungen Künſtler gleich bey'm erſten Eintritt in ſeine Laufbahn zurückzuſchrecken — rufe ich ihm lieber zu — daſs der Same des Genies auf dem Acker des Fleiſſes göttliche Frucht bringt — und daſs der, welcher zu leben weiſs, in kurzer Zeit lange lebt — ja in einem einzigen Werke ewig

leben kann. Wie lang lebte nicht *Raphael* in ſieben und dreyſsig Jahren — *Parmigiano* in ſechs und dreyſsig — *Potter* in neun und zwanzig — *Van der Velde* in drey und dreyſsig, und *Van Dyk* in vierzig! Wie lange werden dieſe Männer nicht nach ihren Werken leben! — Zu welchen Muſtern der Wiſſenſchaft machte ſie nicht ihr Fleifs! — Zu welchen Halbgöttern der Kunſt ihr Genie! Wie aufmunternd, wie muthmachend müſſen nicht ſolche Beyſpiele dem Feüerblick der Jugend ſeyn! — Wie lehrreich! wenn der Schüler von ihnen lernt, wie nothwendig auch dem feinſten, auch dem härteſten Steine die Polie und das Schleifen iſt, — wenn er ſchon zugleich ſieht, daſs weder Polie noch tauſend Spiegelflächen dem Glaſsfluſse die Härte und den innern Werth des Edelſteines geben können.

Gewiſs iſt die anatomiſche Kenntniſs des Menſchen die weſentlichſte Polie für den Porträt- und Geſchichts-Mahler — und ſie iſt von den gröſten Mahlern als ſolche anerkannt und ſtudiert worden.— *Rubens*, (freylich dieſer noch zu wenig) *Raphael*, *Leonardo da Vinci*, *Pompeo Leoni*, *Albrecht Dürer*, *Michael Angelo* und *Holbein* und andere geben uns davon zu viele Beweiſe — ja einige giengen darin ſo gar zu weit, wie gerade

oftmals *Michael Angelo* und *Marten* von *Heemskerk* — und vernachläfsigten das Natürliche, um ihre Kenntnifse in der Anatomie zu zeigen. — —

Die Litterargefchichte der Mahlerey ift aber hier fo zwecklofs—als philofophifche Anmerkungen über diefelbe. — Ich eile alfo zu meinem Hauptplane — zur Anleitung zur Kenntnifs der Knochen und Muskeln — und bahne derfelben, durch verfchiedene allgemeine Beobachtungen über den menfchlichen Körper, den Weg. — —

Die Geftalt des menfchlichen Körpers, im allgemeinen genommen, bedarf wohl keiner befondern Befchreibung, und nur die kurze Anzeige, wie fehr feine Geftalt allen feinen Bedürfnifsen angemeffen ift, wird für den Menfchen, der unter feines Gleichen lebt, mehr als hinreichend feyn.

Der Rumpf liegt in der Mitte des Körpers, die gelindeften Bewegungen gehen daher in ihm vor; Von allen Gegenden als ein theils knöchernes theils fleifchichtes Gewölbe gefchlofsen, dient er zum fchicklichften Behältnifs der Eingeweide, zur befsten Werkftätte der Verdauung, der Abfönderungen, der Kochung des Nahrungsfaftes

und Blutes, des Athemholens, und zum gemeinſchaftlichen Vereinigungspunkt aller Theile. Da er in der Mitte aller übrigen Theile liegt, ſo iſt auch der Weg für das Blut, welches aus dem in ihm liegenden Herzen herquillt und durch die Pulsadern fortſtröhmt, nach keinem Theile zu weit, — und ſein Rückweg nach demſelben durch die Blutadern, den hydrauliſchen Geſetzen am angemeſſenſten. — Auf dem Halſe, der ſich verſchmälert vom obern Theile des Rumpfes erhebt, ruhet der Kopf gleich der Krone eines Baumes auf dem Stamme. Dieſer Kopf, der mit den vornehmſten Sinneswerkzeugen verſehen iſt, nimmt den erhabenſten Theil des Körpers ein, um alles das, was nur irgend in dem Bezirke der menſchlichen Wahrnehmungskraft liegt, gleich ausfündig zu machen; Der majeſtätiſch befehlende Blick des Auges verkündigt den Herrn aller Kreaturen; Das Ohr pflanzte die Vorſicht an die ſchicklichſte Stelle, und wies den Werkzeugen des Geruchs und Geſchmacks, mit Weisheit, ihren Ort an. — Das feſte Knochengewölbe des Schädels ſichert und verwahrt das Gehirn, das edelſte aller Eingeweide, das durch das Band der Nerven, der Bothen aller äüſserlich vorgehenden Dinge, der Diener des Willens, der Triebfedern jeder Be-

wegung, ſo genau mit unſerer vernünftigen Seele verbunden iſt, auf die bewunderungswürdigſte Weiſe. — Die beyden untern Gliedmaſsen, dieſe ſtarken, mit hinreichender Feſtigkeit begabten, Saülen unterſtützen den Körper an den ſchicklichſten Orten; Die beweglichern obern Gliedmaſsen hingegen, welche frey an der Seite des Rumpfs herabhängen, *können an jeden Ort des Körpers hinreichen* (ein Umſtand, der von allen Zeichnern des menſchlichen Körpers unaufhörlich beobachtet werden ſollte); Sie ſind wachſam für die Abwendung jeder aüſsern Gefahr; Sie verſchaffen die Nahrung, und alle aüſsern Bedürfniſse des Körpers kann der Menſch durch ſie erlangen; Kurz, der Menſch iſt nach ſeinem Körperbau das vollkommenſte aller Geſchöpfe, — der Erſtling und ſelbſt der Herr der Natur, ein lebendiger Tempel der Gottheit, und das Schattenbild ſeines Schöpfers. — Das ſchönſte Verhältniſs herrſcht unter allen ſeinen Theilen — und man kann mit Recht nach dem Ausſpruch einſichtsvoller Künſtler behaupten, daſs von dem Verhältniſs der Theile eines wohlgebildeten Menſchen ſich die allgemeinen Regeln, nach denen ein ſchönes Verhältniſs überhaupt beurtheilt werden müſse, — im

richtigen allgemeinen Geſichtspunkt betrachtet — am beſten abſtrahieren laſse.

Bey der allgemeinen Betrachtung des Körpers für die Schüler der bildenden Künſte verdient eben dieſes Verhältniſs vorzügliche Aufmerkſamkeit; Beſondre, für jedes Individuum beſtimmte und gewiſse Regeln laſsen ſich zwar hierüber nicht feſtſetzen, wenn man nicht, wie Gullivers Schneider zu Capute, Zeit und Augenmaſs verderben will, um mit dem Quadrant und Zirkel ein unformliches, verſchnittenes Kleid anzumeſsen. Denn Lebensart, Klima, Leibesübung, beſondere Gattungen von Beſchäftigungen die einzelne Menſchen haben, allgemeine National-Laſter, eine auſserordentliche Menge anderer Zufälle, und am meiſten der unerſchöpfliche Reichthum der Natur, erzeugen dabey zu viele Abänderungen. Die allgemeinſten Beobachtungen ſind nach *Albrecht Dürer* indeſsen folgende:

Das männliche Geſchlecht hat mehrentheils eine weit anſehnlichere Länge, als das Weibliche.

Anſehnlich nennt man den Wuchs eines Mannes von 5 Fuſs 4 Zoll, Rheinländiſch-Maſs

bis 5 Fuſs 9 Zoll. Was darüber iſt gehört ſchon zur ſeltnern Gröſse.

Mittlere Gröſse rechnet man von 5 Schuh bis 5 Schuh 3 Zoll.

Klein nennt man einen Mann, wenn er unter 5 Fuſs miſset.

Abends iſt jeder Menſch kleiner als am Morgen; Bey Erwachſenen die ſtark arbeiten, und im Sommer, kann dieſer Unterſchied $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll betragen. Ferner pflegen die Menſchen im allgemeinen genommen im kälteſten Clima am kleinſten und im wärmſten am gröſsten zu ſeyn.

Die Gröſse der einzelnen Theile des Körpers kann, bey einer ſo groſsen Verſchiedenheit der Menſchen, nur nach dem Verhältniſs gegen einander, nach dem Maſs eines gewiſsen Theiles am Körper beſtimmt werden. Man pflegt dazu die Höhe des Kopfes von dem Kinn bis zum Scheitel, oder noch häufiger, die Höhe des Geſichts vom Kinn bis an den Anfang des Haarwuchſes der Stirne, zu wählen und darnach zu beſtimmen, wie viel Kopf- oder Geſichtslängen die übrigen

Theile haben. Bey'm grofsgebildeten Erwachfenen werden, wenn man auf acht Kopflängen zehen Gefichtslängen rechnet, mehrentheils folgende Beftimmungen übereintreffen:

Gefichtslängen.

Die ganze Höhe des Körpers beträgt	10	oder acht Kopflängen.
Vom Kinn bis an die Halsgrube	$\frac{1}{2}$	
Länge des Nackens	1	
Von der Halsgrube bis zur Herzgrube	1	
Von der Herzgrube bis zum Nabel	$1\frac{1}{3}$	
Vom Nabel bis zur Scham	1	
Die Länge des Armes vom Achfelgelenk bis in die Biegung des Ellbogens	2	
Von da bis zum Anfang der Hand	$1\frac{1}{2}$	
Die Länge der Hand bis zur Spaltung der Finger	$\frac{1}{2}$	
Die Länge des Mittelfingers	$\frac{1}{2}$	
Alfo die Länge der ganzen Hand	1	

Geſichtslängen.

Von der Hüfte bis zur Mitte der Kniekehle	3
Von da bis an die Ferſe	$2\frac{2}{3}$
Die Länge des Plattfuſses iſt der ſechste Theil des ganzen Körpers	$1\frac{2}{3}$

Die Weiber ſind nicht allein überhaupt genommen kleiner als die Männer, ſondern es finden ſich auch bey ihnen an einzelnen Theilen andere Verſchiedenheiten; In Anſehung der Länge iſt der Kopf des Weibes verhältniſsmäſsig kürzer, der Hals länger, die Herzgrube liegt dem Nabel etwas näher, die Bruſt iſt etwas länger und die Schenkel ſind etwas kürzer.

In Anſehung der Breite der Theile herrſcht eine noch ungleich gröſsere Verſchiedenheit, weil dieſelbe noch mehr von dem Fleiſche und der Lebensart abhängt als die Länge. — Bey'm weiblichen Geſchlechte pflegen im Durchſchnitt das Geſicht, die Hüfte, die Vorderarme, die Hinterbacken, die Lenden, die Waden und der Unterleib breiter, die Hände und Füſse

hingegen ſchmäler zu ſeyn, als bey'm männlichen Geſchlechte. Ueberhaupt ſind die Muskeln, und alſo auch die groſsen Unebenheiten, welche ſie an dem aüſsern Umfange des Körpers zuwege bringen, bey'm Weibe weniger ſichtbar als bey'm Manne, und die krummen Linien, welche bey'm ſchönen Geſchlechte den Umriſs des Körpers begrenzen, flieſsen ſanfter und weicher in einander. Daher zeigen ſich alle die Mannigfaltigkeiten in der ganzen Figur des Körpers mit einer ſolchen ſchönen Einfachheit, daſs wir der ſchönſten weiblichen Geſtalt, der *Mediceiſchen Venus*, den ſchönſten und wohlgebildeteſten Mannskörper, den *Antinous*, ja ſelbſt den übermenſchlichen *Apollo Belvedere*, an Anmuth und Reitz nachſetzen.

Bey'm wohlgebildeten Manne trift mehrentheils folgendes Breitenverhältniſs bey den Haupttheilen ein:

	Gesichtslängen.
Die Breite des Gesichts von einem Ohre zum andern ohne die Knorpel beträgt	1
Die Breite vom Halsgrübchen bis zum Achselgelenk	1
Also von einem Achselgelenk zum andern	2
Die hintere Breite von einer Schulter zur andern, das Fleisch mit eingeschlossen	2 ½
Von einer Brustwarze zur andern eine Kopflänge — oder —	1 ½
Vom Nabel bis an das dicke Fleisch über die Hüfte an jeder Seite	1
Also die gröfste Breite des Unterleibs	2
Die gröfste Breite des Oberarms	⅔
Die gröfste Breite des Vorderarms	⅔
Die gröfste Breite der Hand ohne Daumen	½
Die gröfste Breite der Lenden	1
Die gröfste Breite der Waden	¾
Die Breite des Fufses bey der Spalte der Zehen	⅔

Das gewöhnliche Verhältnifs der einzelnen Theile des Gefichts — angenommen, dafs das Geficht ruhig und der Mund gefchlofsen fey — ift anliegend gemefsen:

	Gefichtslängen.
Vom Knochen des Kinnes bis an die Nafe	$\frac{1}{3}$
Von der Nafe bis an die Augenbraunen	$\frac{1}{3}$
Von den Augenbraunen bis da, wo in der Mitte der Stirne der Haarwuchs anfängt	$\frac{1}{3}$
Die höchfte Höhe der Nafenflügel	$\frac{1}{12}$
Die Länge der Nafe	$\frac{1}{4}$
Die Höhe beyder Augenlieder zufammen genommen	$\frac{1}{12}$
Entfernung vom obern Augenliede bis zu den Augenbraunen	$\frac{1}{24}$
Die Breite von einem Augwinkel zum andern	$\frac{1}{6}$
Die Entfernung eines Auges vom andern	$\frac{1}{6}$
Die Entfernung vom aufsern Augenwinkel bis an den Rand des Gefichts	$\frac{1}{6}$

Gefichts-

Geſichtslängen.

Die Breite der Naſe unten von einem Naſenflügel zum andern	$\frac{1}{6}$
Die Breite der Naſe in der Mitte	$\frac{1}{12}$
Die Breite des Mundes	$\frac{1}{4}$
Die Höhe des Ohres	$\frac{1}{3}$
Die Breite des Ohres	$\frac{1}{6}$
Die Breite der Unterlippen — wenn ſie ſich nach dem Maſsſtabe beſtimmen läſst	$\frac{1}{24}$
Die Breite der Oberlippen	$\frac{1}{32}$
Vom Kinn bis ans Ende der Oberlippe	$\frac{1}{4}$
Von der Oberlippe bis zur Naſe	$\frac{1}{12}$

Das beſondere Verhältniſs der einzelnen Theile an Händen und Füſsen hängt zu ſehr von der Lebensart und den Kleidungsſtücken ab, als daſs es ſich ſo genau, wie die Verhältniſse im Geſicht beſtimmen lieſse. Ich glaube es wird meinem Zweck Genüge leiſten, wenn ich nur noch anführe, daſs man die Länge des Mittelfingers für die Hälfte der Länge der ganzen Hand annimmt, und daſs, wenn man die Länge des Mittelfingers in zwölf Theile eintheilt, man für die Kürze des Daumens ſieben, für den Zeigefinger zehen, für

den Ringfinger eilf, und für den Ohrfinger neun ſolcher Theile rechnet. Beym Fuſs rechnet man von der Ferſe bis zum Ballen $\frac{2}{3}$ und von da bis an die Spitze der groſsen Zehe $\frac{1}{3}$ der ganzen Fuſslänge. Die Breite des Fuſses in der Gegend der Ballen iſt etwas mehr als $\frac{1}{3}$ ſeiner Länge, und ſeine ſenkrechte Höhe bis an die Mitte des Fuſsgelenkes etwas weniger wie $\frac{1}{3}$.

Bey jedem jüngern noch nicht erwachſenen Körper iſt der Kopf mit allen ſeinen Theilen verhältniſsmäſsig gröſser gegen den übrigen Körper, auch alle Gliedmaſsen ſind nach Verhältniſs der Länge breiter als bey Erwachſenen; Je jünger der Körper deſto auffallender iſt dieſer Unterſchied.

Aus allen dieſen Verhältniſsen iſt es klar: daſs ſelten andere, als die Verhältniſse wie eins zu zwey, wie eins zu drey, wie eins zu vier, oder wie zwey zu drey unter den Theilen des Körpers ſtatt finden; Und dieſe Verhältniſse pflegt man auch zum allgemeinen Maſsſtab der *Symmetrie* anzunehmen. Wenn die Natur durch die krummen Linien, welche die Theile des Körpers begrenzen, von dieſem Verhältniſse oft kleine Abweichungen macht, ſo geſchieht ſolches doch immer in har-

monifcher Proportion, und unvermerkt ift wieder ein folches fchönes Verhältnifs hergeftellt. — Diefe vom Künftler nie genug zu fchätzende Göttinn, deren Wefen *endlofe Mannigfaltigkeit* ift, vermeidet dadurch das Langweilige und Ermüdende der Einförmigkeit, und dem Beobachter fällt das Schöne diefer Verhältnifse und die Urfache des Reitzes nur defto befser auf. Dergleichen kleine Abweichungen vom urfprünglichen Verhältnifs, welche fich wieder darein verlieren, und nach welchen *Hogarth* feine Wellenlinie der Schönheit, und feine Schlangenlinie des Reitzes beftimmte, bewürken für das Geficht des Beobachters eben das Vergnügen, das die richtig aufgelöfte Difsonanz in einer guten Mufik — dem feinen Ohr des Kenners verfchafft. — Hierin liegt der geheimnifsvolle Zauber der Schönheit und des Reitzes, den fchon der Falkenblick des *Michael Angelo* — an dem unnachahmlichen Bruchftücke einer antiken Bildfäule, die unter dem Namen *Torfo* bekannt ift, entdeckte — und worin er feinen Schüler *Marcus de Siena* unterrichtete.

Lamozzo fagt uns, dafs feine Lehre darauf hinausgelaufen fey: Man müfse eine Figur allezeit Pyramidenförmig und mit eins, zwey und drey

mannigfaltig machen, weil dadurch eine Art von Bewegung, die der gröfte Reitz und das Leben eines Gemählides fey, ausgedrückt werde. Durch diefen Grundfatz erlangte *Peter de Cortona* gewifs auch feine fchöne Manier im Kleidermahlen. *Correggio* gab feiner *Juno* und feinem *Ixion* dadurch denjenigen Reitz, den *du Frefnoy* und nach ihm fo manche durch das Modewort, ein *Je ne fais quoi* zu characterifieren und auszudrücken glauben, weil fie Anzüglichkeit und Natur ohne regelmäfsige Schönheit, felbft gegen das allgemeine Verhältnifs, daran fanden. Die Pyramidenförmige *Grouppe* des *Laocoon* und feiner Söhne hat gewifs aus ähnlichen Urfachen fo viel Reitz für uns, fo wie der fchlankgebildete *Antinous*, und der ftolze *Apollo*.

Eben fo vielen, und noch mehreren Verfchiedenheiten, als die Proportion, ift die Farbe des Körpers unterworfen, deren fpecififche Helle mit dem Dunkel immer weniger oder mehr einem befondern Verhältnifse eigen ift; Der braun angeftrichene Europäer wird kein Neger, und der weifse Neger erreicht nie die europäifche Proportion und Geftalt; Der Lappländer oder der Bonze gleicht dem Einwohner von Congo oder Nigritien fo wenig an

Farbe als an Geſichtszügen, oder als der Franzoſe und Circaſsier, bey noch geringerer Farbenabſtufung, dem breitköpfichten Grönländer und dem kleinäugigten Calmucken.

Nicht nur das Clima, ſondern auch die Lebensart und die Beſchaffenheit der Galle tragen zur Abänderung der Farbe bey — der Buſchhottentote gleicht nicht ſeinem Bruder, der im ruhigern Kraale wohnt, noch gleichen die herumſchwärmenden Zigeuner uns. —

Innerliche und aüſserliche Umſtände können den Malpighiſchen Schleim, der durch die farbloſe und durchſichtige Oberhaut durchſcheint und die Farbe bewürkt, in den Grenzen des ſpecifiſchen Verhältniſses ändern. — Das ſpecifiſche Verhältniſs der Theile ändert ſich mit der Farbe, in den Nationalgrenzen, harmoniſch, nach dem moraliſchen Einfluſse, und die phyſiſche Vermiſchung ſchmelzt die Nationalgrenzen zuſammen, und mit ihnen, in parallellaufendem Verhältniſs, Nationalcharacter, Farbe und Proportion. —

Vielleicht iſt auch gerade hier bey der Betrachtung der phyſiſchen und moraliſchen *Oeconomie*

des Menſchen überhaupt, der ſchicklichſte Ort, über den Ausdruck und die Leidenſchaften einige Anmerkungen beyzufügen. Ausdruck iſt das Leben und die Seele eines Gemählde oder einer Statue; Ohne dieſen hat die ſchönſte Proportion, die genauſte Aehnlichkeit, die zierlichſte Form, die je der Pinſel eines Mahlers hervorbrachte, oder der Meiſsel eines Bildhauers ſchuf, nichts Anzügliches, nichts Wahres, nichts Harmoniſches, — und durch dieſen würkt die Zeichnungskunſt mit der Allgewalt der Muſik und Dichtkunſt auf unſere Sinne — Sie reiſst uns hin, ſie hat die Kraft, ſich mit unſrer Seele gleichſam zu unterhalten und uns alle vorgeſtellten Empfindungen mit empfinden zu laſsen. Freylich iſt die Analyſis ſeines eignen moraliſchen Weſens, das *Noſce te ipſum* — das Studium der Menſchenkenntniſs, das Fundament unſerer Exiſtenz, und alles unſers Wiſsens, der beſte Weg, den wahren Ausdruck und das eigentliche jeder Leidenſchaft ausfündig zu machen, und die Feder wird hiezu nur wenig Anleitung geben können, beſonders da nicht philoſophiſche Streitigkeiten, ſondern, nur abſtracte practiſche Regeln hieher gehören.

Die beſte Eintheilung und anſchaubare Ord-

nung der Leidenſchaften nach ihrer Gradation, ſcheint mir für meinen Zweck, um den Schüler auf die feinern Abſtufungen aufmerkſam zu machen und ihm einen Leitfaden zu eigner weitläuftigerer und genauerer Unterſuchung an die Hand zu geben, die nach *Watelet* zu ſeyn, obgleich die von *Dandré Bardon*, in ſtille, angenehme, traurige und heftige Leidenſchaften philoſophiſcher ſeyn mag. — *Watelet* theilt in ſeinem Gedicht über die Zeichnungskunſt die Leidenſchaften in ſechs Hauptclaſſen ein:

1. *Die Traurigkeit*, — die Folge von Unglück oder Mitleiden, hat folgende Unterabtheilungen, die nicht nur eigne Namen, ſondern auch relativen eignen characteriſtiſchen Ausdruck und beſondre nachahmbare Zeichen haben:

Nemlich: — Mühe oder Unbehaglichkeit.
Unruhe.
Bedauren. Miſsvergnügen.
Verdruſs.
Kummer.
Niedergeſchlagenheit.
Gänzliche Gleichgültigkeit und
Schwermuth. —

2. *Der Freude*, der zweyten Hauptleidenſchaft ſeines Syſtems, giebt Er folgende Unterabtheilungen.

Zufriedenheit.
Lächeln.
Fröhlichkeit.
Ausdruck der Freude durch körperliche Bewegungen.
Lautes Gelächter.
Freudengeſchrey.
Freudenthränen.
Entzücken — Verfahren, momentanen Wahnwitz.

3. *Der Schmerz*, ſo durch körperliche Leiden hervorgebracht wird, hat folgende Eintheilungen.

Empfindlichkeit.
Seufzen.
Pein.
Qual.
Marter.
Verzweiflung.

4. Aus der vierten Claſſe, der *Trägheit* und *Schwäche des Leibes und der Seele*, leitet Er folgende Ordnung her:

Unentſchloſsenheit.
Schüchternheit.
Erſtaunen.
Furcht.
Angſt.
Flucht.
Schrecken.
Entſetzen.
Betaübung.

5. *Die Stärke des Körpers und Geiſtes* — aüſsert ſich hingegen in folgender Abſtufung:

Stärke — die trägt.
Kraft.
Muth.
Feſtigkeit.
Entſchloſsenheit.
Herzhaftigkeit.
Unerſchrockenheit.
Kühnheit.

6. Die ſechste und letzte Klaſse enthält die Leidenſchaften, die nach *Beraubung eines Gutes* oder *eines Vergnügens* entſtehen — Widerſpruch und Widerſtand. Dieſe erzeugen gewöhnlich Neid und Eiferſucht: und von dieſen ſind folgende Leidenſchaften, homogene Abweichungen:

Entfernung.
Abneigung.
Unwillen.
Drohung.
Herabwürdigung.
Verachtung.
Spott.
Antipathie.
Hafs.
Befchimpfung.
Zorn.
Aufbrennen.
Rache.
Wuth.

Jede dieſer Leidenſchaften, jede Bewegung der Seele, verändert durch die Einwürkung der Nerven und Gefäfse, durch die Kraft und Reitzbarkeit der Muskelnfafern die Linien des Geſichts auf eine eigenthümliche Weiſe, und der feine Beobachter lieſt in dem offnen Buche des Geſichts die Neigungen des Herzens, und erkennt darin den Zuſtand des Gemüths, den Ausdruck jedes Eindrucks und die Sprache jeder Leidenſchaft — Wie viele Characteriſtik kann z. B. der Künſtler ſeiner Figur allein ſchon durch

den Ausdruck des Auges geben, durch defsen Feuer, Lebhaftigkeit, Düfternheit, Schmachten, mehrere oder wenigere Gefchlofsenheit, Wendung des Augapfels, und vorzüglich durch den faft immer vernachläfsigten, felten auch von den gröfsten Meiftern genug ftudierten Schnitt der Augenlieder u. f. w. Wie viel trägt die Aenderung der Farbe der Wangen nicht dazu bey — das Verziehen des Mundes, das Rümpfen der Stirne, die Biegung der Nafe, die Form des Kinns und der Ohren!

Ich kann diefen, dem jungen Künftler fo wichtigen Gegenftand nicht verlafsen, ohne felbft noch einige Beyfpiele über die Veränderung des Gefichts und des Ausdrucks durch Leidenfchaften beyzufügen, um ihn von der Wichtigkeit diefer Sache defto mehr zu überzeügen, und zu eigner Beobachtung defselben Ausdrucks in verfchiedenen Gegenftänden anzufpornen. — Eigne Beobachtung, eignes Denken — Benutzung der Momente — nach hinlänglicher Kenntnifs der Muskeln und deren Würkungsart, deren gröfsten Verlängerung, deren möglichften Verkürzung, deren Herrfchaft über die Knochen, u. f. f. — mufs zwar freylich hiebey das meifte thun — denn

ohne unſere Bemühung helfen uns die Götter nicht und die Menſchen erkennen uns nicht.

Selbſt unter denjenigen Gemüthsbewegungen, welche *Dandré Bardon* ſtille nennt, als Verwunderung, Bewunderung, Achtung, Verehrung u. ſ. w. die keine groſse auffallende Veränderung der Geſichtsmuskeln bewürken, wobey die Seele wenig erſchüttert wird, und die Glieder des Körpers in der gleichen Stellung bleiben — iſt dennoch der Unterſcheid deutlich, nachahmbar und im Abbilde wieder erkennbar.

Bey der *Verwunderung* z. B. beugt ſich der Kopf etwas zurück, die Augen ſind ſehr offen, der Stern liegt ſteif und unbeweglich in der Mitte der Augenhöhle, die Augenbraunen ſind in ihrer Mitte etwas in die Höhe gezogen, die Stirn iſt gerunzelt und der Mund offen.

Bey der *Bewunderung* nähern ſich alle dieſe Theile mehr dem natürlichen Zuſtande, der Mund iſt nur halboffen, die Augenbraunen ſind etwas weniger erhoben und geben daher dem übrigens gleichfalls ſteifen und unbeweglichen Auge etwas Würdigers, Sanfteres, Anzüglicheres.

Bey der *Achtung* iſt der Blick unbeweglich, die Augenbraunen ſenken ſich aber bey der Seite der Naſe etwas tiefer, und erheben ſich bey der Seite der Schläfe ein wenig — der Kopf ſcheint ſich ſanft vorwärts zu bewegen, das übrige bleibt im natürlichen Zuſtand.

Bey der *Traurigkeit* kündet alles den miſsſtimmten Zuſtand an, worin ſich die Seele befindet; Die Miene iſt ſchmachtend, die Farbe blaülichtroth, alle Muskeln ſind erſchlaft, der Kopf hängt nachläſsig auf die eine oder andere Schulter — die Augenbraunen erheben ſich an der Mitte der Stirne und werden bey den Schläfen etwas breiter — der Augenſtern iſt in die Höhe gerichtet und zur Hälfte von dem oberen Augenliede bedeckt, das Aug iſt trübe, etwas gelblichter als gewöhnlich, die Unterlippe iſt gegen die Mitte etwas in die Höhe gezogen, und die Ecken der Lippen ſind geſenkt.

Bey der *Furcht* ziehen ſich die Augenbraunenmuskeln zuſammen, die Augenbraunen ſelbſt erheben ſich in der Mitte, die Stirne iſt gerunzelt, die Augenlieder ſind ſo weit als möglich geöffnet und verbergen ſich ſo zu ſagen, unter den Augen-

braunen, der obere weiſse Theil vom Auge iſt beynahe ganz ſichtbar, der Augapfel ſenkt ſich und iſt zum Theil von dem untern Augenliede bedeckt: der Mund iſt halb offen, ſo daſs man beyde Zähnreihen und noch etwas vom Zahnfleiſch ſehen kann — alle Adern des Geſichts zeigen ſich, aber deſsen ungeachtet ſind die Wangen und Lippen bleich, und die Haare ſträuben ſich. — —

Bey *heftigen Gemüthsbewegungen*, wie Zorn, Verzweiflung, Muth u. ſ. w. von denen ich zum Schluſse dieſer Materie noch ein Wort ſagen werde, muſs der Künſtler in allen Theilen des Körpers die zerrüttete Lage des Gemüths übereinſtimmend auszudrücken ſuchen; Der Körper biegt ſich vorwärts, der Kopf erhebt ſich drohend, beyde Arme ſcheinen nach einem Ort ausgeſtreckt zu ſeyn, die Hände ſind geſchloſsen oder in Fäuſte geballt — der Augenſtern iſt funkelnd und herumfahrend — die Augenbraunen ziehen ſich bald in die Höhe bald ſind ſie geſenkt — die Stirne iſt ſtark gerunzelt — die Naſenlöcher werden erweitert — die Lippen ſind auf einander gedrückt, die untere regt ſich über die obere hervor — und nur in den Winkeln des Mundes ſtehen

ſie ein wenig von einander ab, woraus ein bitteres, grauſames und verachtungsvolles Lächeln entſteht --- Bald iſt das Geſicht roth, bald blaſs, es ſcheint aufgeblaſen, die Adern der Stirne, des Halſes und der Schläfe ſchwillen auf — die Reitzbarkeit der Haut zwingt die Haare ſich zu ſträuben u. ſ. w. Dieſe Geſichtszüge, mehr oder weniger angezeichnet, drücken die verſchiedenen Abſtufungen unter den heftigen, fürchterlichen Leidenſchaften aus, die ſich des Menſchen, ungeachtet ſeiner Vernunft, ſo oft bemächtigen.

Dieſe allgemeinen kurzen Fragmente über den Menſchen und die Kunſt, ſcheinen mir für meinen Zweck hinreichend, und genugſames Fundament für das Speciellere der pittoresken Anatomie zu ſeyn; Ich hoffe, ſie werden zugleich den Schüler der bildenden Künſte von der Unentbehrlichkeit, von dem weſentlichen Nutzen der Anatomie zum Fortkommen in ſeiner Wiſſenſchaft, vollkommen überzeugen, und ihm dadurch dieſes trockne und zum Theil widrige und eckelhafte Studium angenehm machen!!

Mais de l'Anatomie éludant les ſecours,
Oſez-vous murmurer? et par de vains détours,
A ſa profonde étude oppoſer pour obſtacle,

Le dégoût et l'horreur que produit ſon ſpectacle?
Eh bien, fuyez la peine; à votre aveugle main,
Eſclave du haſard, ſoumettez le deſſin;
Profanez le Talent, altérez en la ſource,
Et qu'un portrait obſcur, votre unique reſſource,
Ou d'un char bigarré les fantaſques panneaux,
Soient le champ glorieux de vos heureux travaux.

WATELET.

Von

Von den Knochen.

Die Knochen unterſcheiden ſich von allen übrigen Theilen des menſchlichen Körpers durch ihre Trockenheit, Feſtigkeit, Härte, Unempfindlichkeit, weiſse Farbe, und einen geringen Grad von Beugſamkeit; Wenn ihr Zuſammenhang mit Gewalt getrennt wird, ſo reiſsen oder brechen ſie; Ihre Beſtandtheile enthalten mehr erdige und weniger wäſserige Theile, als die übrigen Werkzeuge des Körpers. — Wo ein Knochen entſteht, war vorher ein Knorpel, deſsen ſich die Natur bey der Knochenbildung gleichſam zur Form bedient, und der hernach von dem werdenden Knochen aus ſeiner Stelle getrieben wird, ſo daſs nur nahe an den Gelenken der Knochen Knorpelſpuren zurückbleiben. — Die Knochen dienen zur Grundlage, zur Form, zur Feſtigkeit und zur Aufrechthaltung der regelmäſsigen Geſtalt des menſchlichen Körpers — ſie ſind die Skizze jeder Figur; Sie dienen zur Anlage und Unterſtützung der weichern Theile, beſonders der Muskeln, durch welche ſie bewegt werden. Ihre Kenntniſs iſt folglich dem Zeichner ſo unentbehrlich, als dem Baumeiſter der Grundriſs zu ſeinem Gebäude.

Nicht nur ihre Geſtalt, ihre Zuſammenfügung, ihre Bewegungsart und Würkung, ihre Stellung bey allen Gelegenheiten, muſs dem Künſtler aufs genauſte bekannt ſeyn; Sondern auch die Veränderungen des Maſses der Dicke und Länge der Gliedmaſsen, welche bey ihrer Beugung, Einziehung oder Ausſtreckung entſtehn; Denn ſo verlängert ſich z. B. der Arm nach *Leonardo da Vinci's* Bemerkung um $\frac{1}{8}$, wenn er ausgeſtreckt wird und ſo findet das feine Auge bey jeder Bewegung Abänderungen von der ruhenden Proportion — die der Mahler durchaus wiſsen muſs, wenn ſeine Gemählde Wahrheit und taüſchende Natürlichkeit beſitzen ſollen. —

Die Knochen überhaupt werden nach ihrer aüſsern Geſtalt in drey Gattungen eingetheilt: in lange oder cylindriſche, wie die Knochen der Gliedmaſsen, in breite, wie die Knochen des Schedels und in Knochen von vermiſchter Geſtalt, wie die meiſten Geſichtsknochen. — An den einzelnen Knochen finden ſich ferner verſchiedene Vertiefungen und Erhöhungen, die jedesmahl nach ihrer Geſtalt, Lage, Richtung oder ihrem Nutzen verſchiedene Nahmen erhalten. Sind die Erhöhungen am Ende eines langen Knochens erhaben, glatt

und rund, ſo heiſsen ſie *Köpfe*; Sind ſie aber oben oder an der Seite platt, ſo werden ſie *Knöpfe* genannt; Der Theil unter dem Kopf iſt der *Hals* des Knochens; Andere ſolcher Erhabenheiten heiſsen *Fortſätze*, *rauhe Erhöhungen*, *Gräthe*, *Stachel*, *Gelenkzügel* u. ſ. w. — Die Vertiefungen haben eben ſo verſchiedene Benennungen; Sehr tiefe heiſsen *Pfannen*, die flächern Vertiefungen heiſsen *Gruben* oder *Gelenkhöhlen*; Andere werden ihrer Form nach *Eindrücke*, *Furchen*, *Einſchnitte*, *Fächer*, *Zellen*, *Löcher*, *Canäle* u. ſ. f. genannt. Die ganze Verbindung aller Knochen des menſchlichen Körpers nennt man das *Beingerippe* oder *Skelett*.—Nur die einzelnen Knochen hangen entweder durch Gelenke, oder durch unbewegliche Knochenverbindung, oder durch Vereinigung zuſammen, um das Skelett auszumachen und zur Bewegung geſchickt zu ſeyn. —

Die Gelenke ſind entweder *tief* — wo der runde Kopf eines Knochens eine ausgewölbte Höhle eines andern ganz ausfüllt und nach allen Seiten frey bewegt werden kann, wie z. B. der Lendenknochen in der Pfanne des Beckens.

Oder ſie ſind *flach* — wenn der Kopf des

einen Knochens die Höhle des andern zwar nicht ganz ausfüllt, aber doch darin frey nach allen Gegenden bewegt werden kann, wie der Armknochen mit dem Schulterblatt. Oder das Gelenk ist *Winkelscharnier*, wenn die Bewegung so geschieht, dafs die Knochen immer einen Winkel gegen einander machen, wie die Bewegung des Kinnbackens unter den Schläfenknochen — die Bewegung des Vorderarms gegen den Armknochen im Elbogengelenk; Oder es ist *Seitenscharnier*, wenn ein Knochen zur Seite über den andern weggedreht wird, wie die Knochen des Vorderarms seitwärts über einander; Hieher gehört auch die radförmige Bewegung, wo ein Knochen um eine Hervorragung eines andern, wie ein Rad um seine Achse, sich dreht: z. B. der Träger um den Zähnfortsatz des zweyten Halswirbelbeins, zur Umdrehung des Hauptes. — Einige Gelenke sind sehr schwach und undeutlich — und die Bewegung, die sie zulafsen, ist geringe, wenn nehmlich mehrere Knochen, in der ganzen Ausdehnung ihrer an einander liegenden Flächen, durch starke Knochenbänder, oder durch etwas nachgebende Knorpel, mit einander verbunden sind: wie die Wirbelbeine unter einander, oder wie die Verbindung des Schlüfselbeins mit dem

Bruſtbein, oder die Knochen des Hinterfuſses und der Handwurzel.

Zu der *unbeweglichen Knochenverbindung* zählt man folgende Gattungen:

1. *Harmonie*, wenn die Knochen durch ebene Ränder verbunden werden, wie z. B. die Naſenknochen.

2. *Naht*, wenn zackige Ränder zweyer Knochen genau in einander gefügt ſind, wie die Knochen des Schädels — — und

3. *Einkeilung*, wenn ein Knochen, wie ein Keil, in die Höhle eines andern geſchoben iſt, wie die Zähne in die Zahnlücken.

Vereinigung der Knochen nennt man, wenn ein dritter Körper, als Fleiſch, Sehnenbänder, Häute u. ſ. w. zwey Knochen verbindet und zuſammen hält. —

Das ganze Beingerippe wird in das Haupt, den Stamm und die Gliedmaſsen getheilt — und nach dieſer Ordnung ſoll nun das dem Zeichner

an einzelnen Knochen, Merkwürdige angezeigt werden.

Das *Haupt* wird in die Hirnſchale und die Geſichtsknochen getheilt. Die *Hirnſchale* iſt beynahe einförmig und beſteht aus acht Knochen.

Ihr Durchſchnitt von vornen nach hinten iſt der gröſste, und am haüfigſten verhalten ſich die Durchſchnitte bey'm erwachſnen Europäer auf folgende Art:

Der Durchſchnitt von vornen nach hinten, von der Mitte des Stirnbeins bis zur Mitte des Hinterhauptbeins, miſset nach Rheinländiſchem Duodecimatmaſs . . . . . 6 ½ Zoll.

Der gröſste Querdurchſchnitt von der Mitte eines Scheitelbeins bis zur Mitte des andern 5 Zoll.

Der kleine Querdurchſchnitt gleich über den Augenhöhlen . . . . . 3 ½ Zoll.

Die gröſste Höhe von der Mitte des groſsen Hinterhauptlochs bis zum Wirbel . 5 Zoll.

Vornen an dem Schädel liegt das *Stirnbein*, rückwärts das *Hinterhauptbein*, an der obern Seite die zwey Scheitelknochen, an der untern die zwey *Schlafbeine*, vornen unter dem Stirnbein das *Siebbein*, und unterwärts das *Keilbein*.

An dem *Stirnbein* ſind beſonders die Erhöhungen über den Augenbraunen und die *Augenwinkelfortſätze* auffallend. —

An dem *Scheitelbein* iſt ein halbrunder Bogen zu beobachten, der zur Anhängung des *Schlafmuskels* beſtimmt iſt. —

Am *Hinterhauptbeine* bemerkt man unterwärts in der Mitte eine Erhöhung, der *Buckel des Hinterhaupts* genannt — unten ein groſses *Loch*, wodurch Rückenmark in den Rückgrad vom Gehirne herabſteigt; Auf jeder Seite deſselben iſt ein *Gelenkknopf*, der in die flachen *Gelenkhöhlen* des erſten *Halswirbelbeins* paſst, wodurch das gerade Vor- und Rückwärtsliegen des Hauptes bewirkt wird. —

An den *Schlafbeinen* bemerken wir bey dem untern hintern Winkel eines jeden den *Zitzenfortſatz*,

vorne an dieſem, etwas aufwärts in einer Vertiefung, die Oeffnung des aüſsern *Gehörgangs*, unter dieſer Oeffnung den *Griffelfortſatz*. Bey dem *Gehörgang* fängt der *Jochfortſatz* an; Dieſer iſt in ſeinem Anfange dick und macht die ſchiefe Erhöhung, welche zum Gelenke mit der untern *Kinnlade* und zur Befeſtigung des Zwiſchenknorpels gehört; Dann ſteigt der Fortſatz dünn auswärts, verbindet ſich mit dem *Schlaffortſatz des Jochbeins* und bildet mit demſelben die *Jochbrücke*.

Ich übergehe das *Siebförmigebein* und das *Keilbein*, obſchon ſie auch zur Bildung des Schädels beytragen, — weil ihre Kenntniſs, da ſie nicht ſichtbar ſind, dem Zeichner unnöthig iſt. —

Das *Geſicht* wird in die obere und untere *Kinnlade* getheilt.

Die obere iſt unbeweglich und beſteht aus dreyzehn Knochen, ſechs auf jeder Seite, und einem Mittelſtück.

Zu den ſichtbaren Geſichtsknochen gehören die zwey *Naſenbeine*, welche an dem Grunde

des Stirnbeins befeſtigt ſind und deren Verbindung die *Naſenwurzel* genannt wird.

An den zwey obern *Kinnbackenbeinen* bemerken wir die *Naſenfortſätze*, welche die Seitentheile der Naſe ausmachen und bis an das Stirnbein hinaufſteigen. Ferner die *Fortſätze* der *Augenhöhlen*, welche den untern Rand der Augenhöhlen bilden, die *Jochfortſätze*, den *Kinnladenbogen*, welcher auf jeder Seite mit ſieben bis acht Höhlen, zur Aufnahme der obern Zähne, verſehen iſt; Und am Grunde des Naſenausſchnittes den *Naſenbeinſtachel*, der zur Befeſtigung und zur Anlage des knorpeligen Theiles der Naſe dient.

An den Jochbeinen iſt der *Stirnfortſatz*, der *Augenhöhlenfortſatz*, der *Kinnbackenfortſatz* und der *Joch*-oder *Schlaffortſatz*, durch die haütigen und muskulöſen Bedeckungen ſichtbar, ſo wie die *Jochgrube* unter der *Jochbrücke*, deren mehrere oder wenigere Deutlichkeit, Magerkeit oder Fette eines Geſichtes vorzüglich ausdrückt.

Von den *Thränenbeinen* ſehen wir nur ſehr wenig in dem innern Augenwinkel, und noch weniger von den *Gaumenbeinen*, dem untern

ſchwammichten Bein, und dem *Schaufel*- oder *Pflugſcharbeine*, welches inwendig von der Vereinigung der Naſenbeine abwärts ſteigt.

Der untere *Kinnbacken* beſteht bey erwachſenen Menſchen aus Einem Stück und iſt beweglich, ſein Körper oder der vordere mittlere Theil heiſst das *Kinn*.

Am obern Rande ſind ſechszehen kegelförmige Gruben für die untern Zähne; Ferner iſt der *Kronfortſatz*, welcher vorwärts liegt, oben zugeſpitzt iſt, und zur Einpflanzung der Schlafmuskeln dient, und der *Knopffortſatz*, der ſich hinterwärts biegt, einen mit Knorpeln überzogenen Kopf hat und quer in der Gelenkgrube des Schlafbeines liegt, zu bemerken.

Von den Zähnen muſs ich noch erinnern, daſs die vier mittleren *Schneidzähne* genannt werden, davon die untern merklich kleiner ſind als die obern; Auf jeder Seite derſelben ſteht ein *Hundszahn*; Die obern Hundszähne heiſsen auch *Augenzähne*; Nach dieſen kommen auf jeder Seite vier *Backenzähne*, worunter die

letztern, weil ſie mehrmahlen ſehr ſpät hervor kommen, den Nahmen der *Weisheitszähne* erhalten.

Von dem *Zungenbeine* kann nur bey ſehr magern Menſchen am oberſten Theil des Halſes etwas geſehen werden, wenn der Kopf ſtark aufgehoben wird; Uebrigens hängen ſich da verſchiedene Muskeln an, die ihren Namen davon ableiten.

Um nichts Nothwendiges zu übergehen, um alles, was in die Augen fallend und dem Künſtler brauchbar iſt, zu erwähnen, muſs ich noch von zwey Knorpeln reden, welche gewöhnlich der *Adamsbiſs* heiſsen. Der erſte davon iſt der *Schildförmige*; Er ſteht vorne am Hals vor der Luftröhre und verurſacht da, durch ſeine Gabel, eine kleine Fläche, welche beſonders bey magern Menſchen ſehr merkbar iſt; Der *Ringförmige* Knorpel iſt dem vorhergehenden wie ein Ring dem Finger angeſteckt.

Von den Knochen des Stammes.

Der Rückgrad.

Dieser ist jene beinerne Saüle, welche sich von den Gelenkknöpfen des Hinterhauptbeins bis zum Kreuzbein erstreckt. Diese Saüle ist nach ihrer ganzen Länge hohl und mit Mark angefüllt.

Der ganze Rückgrad besteht aus vier und zwanzig Wirbelbeinen, welche in drey Reihen getheilt werden.

Die sieben obern sind die *Halswirbel-*, die zwölf mittleren die *Rückenwirbel-*, und die fünf untern die *Lendenwirbelbeine.* Jedes davon wird in seinen Leib und sieben Fortsätze getheilt, wovon aber nur drey für uns zu merken sind: Nehmlich der mittlere rückwärts, welcher der *Stachelfortsatz* heisst, und zwey auf beiden Seiten, die *Querfortsätze* genannt.

Alle Wirbelbeine werden durch zwischen ihnen liegende Knorpel verbunden.

Das erſte der *Halswirbelbeine* heiſst der *Träger*; Auf ihm ruhet das Haupt; Er hat keinen Stachelfortſatz, damit die Zurückbiegung des Haupts nicht gehindert werde.

Das zweyte heiſst die *Achſe*; An dieſer iſt der Zahnfortſatz nicht zu übergehen, welcher in die Grube des Trägers paſst und zur Umdrehung des Hauptes dient. Noch iſt bey den Halswirbelbeinen anzumerken, daſs der Stachelfortſatz der Achſe faſt gerade iſt. Vom dritten fangen ſie an, ſich abwärts zu biegen; In ihren Spitzen ſind ſie geſpalten und kürzer, als die der übrigen Wirbelbeine.

Die *Rückenwirbelbeine* werden ſo, wie ſie abwärts ſteigen, merklich gröſser. An den Seitentheilen ihrer Körper gegen die Querfortſätze ſind, ſo wohl an den obern als untern Rändern, mit Knorpeln bedeckte Höhlen, davon die untern mit den obern des folgenden Wirbelbeins jederzeit eine Grube zur Einpflanzung des hintern Rippenkopfes ausmachen; So daſs jede Rippe zwiſchen zwey Körpern der Wirbelbeine aufgenommen wird.

Die Lendenwirbelbeine ſind die gröſsten unter allen; Alle ihre Fortſätze und Knorpel ſind gröſser als die übrigen, damit die nöthigen Bewegungen dieſes Theils deſto leichter bewirkt werden.

Die Bruſt.

Dieser Theil des Stammes beſteht aus vier und zwanzig *Rippen* und dem *Bruſtbeine*. An dieſem ſind folgende Vertiefungen zu bemerken: Der groſse Ausſchnitt an dem obern Ende: Zwey Gelenkhöhlen am obern Theile der Seitenränder zur Aufnahme der Schlüſſelbeine: Sieben Ausſchnitte in jedem Seitenrand zur Einfügung der Rippenknorpel und unten der ſchwertförmige Knorpel.

Rippen ſind auf jeder Seite ſieben *wahre* und fünf *falſche*. Die *wahren* als die oberſten ſind durch ihre Knorpel an das Bruſtbein befeſtigt. Die *falſchen* reichen nicht bis an das Bruſtbein, ſondern die erſte darunter hängt ſich mit ihrem Knorpel an die letzte wahre Rippe, die zweyte oft an die erſte falſche. Die drey unterſten hängen gewöhnlich ganz frey. Hinten ſind ſie durch knorplige Köpfe in die Gelenkgrube der Rückenwirbelbeine eingepflanzt, und dieſe Gelenke ſind beweglich. Vorne ſind ſie wegen ihres knorpligen Weſens ziemlich biegſam, beſonders die falſchen.

Das Becken.

Die vier Knochen, woraus das Becken beſteht, ſind rückwärts das *heilige* oder *Kreuzbein* und das *Steiſsbein*; Von vorne und den Seiten die zwey *ungenannten* Knochen.

An dem *Kreuzbein* bemerkt man den Grund, welcher aufwärts, und die Spitze, welche abwärts ſteht und das Steiſsbein aufnimmt; Seine vordere innere Fläche iſt ausgehöhlt, die äüſsern oder hintern aber ſind erhaben.

Das *Steiſsbein* ſitzt an der Spitze des Kreuzbeins, iſt unten etwas vorwärts gekrümmt und frey.

Die *ungenannten* Knochen beſtehen bey Kindern aus drey Stücken auf jeder Seite. Das gröſste davon, welches ſeit- und abwärts liegt, heiſst das *Darm*- oder *Hüftbein*; Jenes, welches ſeit- und unterwärts liegt, das *Sitzbein*; Das dritte, ſeit- oder vorwärts, das *Schambein*.

An dem erſten ſind beſonders zu merken: der obere *Rand*, welcher auch der *Kamm* des *Darmbeins* heiſst.

heifst; Der *vordere obere Darmbeinſtachel*, welcher vorwärts das Ende des oberen Randes macht; Unter dieſem iſt der *vordere untere Darmbeinſtachel.*

An dem *Sitzbeine* iſt der untere Rand merkwürdig, welcher die *Hervorragung des Sitzbeins* genannt wird, und worauf wir im Sitzen den Leib ruhen laſsen. Der *Sitzbeinſtachel* liegt hinten im untern Rande des ungenannten Beins.

Mit dem *Schambein* bildet das *Sitzbein* das eyförmige Loch, und alle drey Beine machen zuſammen die tiefe *Pfanne*, worin der Kopf des Schenkelbeins ruht. Bey Erwachſenen ſind dieſe Knochen ſo vereinigt, daſs man kaum ſchwache Spuren der ehemaligen Verbindung wahrnimmt. Doch unterſcheidet man ſie zur Deutlichkeit, wegen den Einpflanzungen ſehr vieler Muskeln.

Die Knochen

der oberen Gliedmafsen.

Die oberen Gliedmafsen oder die Arme werden in die *Schulter*, den *Oberarm*, *Vorderarm* und die *Hand* getheilt. Ich darf nicht erſt erinnern, dafs alles, was von dem einen Arm oder Bein gefagt wird, auch von dem andern gilt.

Die *Schulter* beſteht aus dem *Schulterblatt* und dem *Schlüſſelbein*.

Das *Schulterblatt* iſt beynahe dreyeckig. Der Winkel gegen dem Rückgrath zu heifst der obere; Jener, welcher von dieſem abwärts ſteht, der untere. Die Seite zwiſchen dieſen beyden Winkeln iſt der Grund des Schulterblatts. Den dritten Winkel macht das Haupt des Schulterblatts, welches den Kopf des Oberarmbeins in eine flache Gelenkhöhle aufnimmt.

Die äüfsere Fläche wird durch die Gräthe, von dem oberen Winkel gegen dem Kopf zu, in zwey Theile getheilt. Dieſe auf- und aus-

wärts ſteigende Gräthe endigt ſich in einem groſsen Fortſatze, die *Schulterhöhe* genannt. Dieſe iſt breit und platt und vorne mit einer knorpligen Fläche zur Vereinigung mit dem Schlüſſelbeine bedeckt. Der Fortſatz, welcher von dem innern oberen Rande in die Höhe ſteigt und ſich alsdann nach vornezu krümmt, heiſst der *rabenſchnabelähnliche Fortſatz.* An den Schlüſſelbeinen ſind die zwey Köpfe, und beſonders der gebogene Körper, von dem Zeichner zu beobachten, weil ſie ſich an der Oberfläche des Körpers deutlich zeigen.

Das *Oberarmbein* iſt, wie ſchon geſagt, mit dem Haupte des Schulterblatts verbunden. An der aüſsern Seite ſeines Kopfes iſt eine Furche, welche der einen Flächſe des zweyköpfigen Armmuskels zum Durchgang dient. Gegen die Mitte des Knochens iſt eine rauhe Erhöhung, wo ſich verſchiedene Muskeln anhängen; Nebſt dieſer, zwey Gräthen, eine innere und eine aüſsere, welche ſich in zwey Fortſätzen an dem untern Theile deſſelben endigen. Die zwey vorderen, die groſse hintere Grube, nebſt der Geſtalt der drey Gelenkknöpfe, ſind wegen der Seiten-und

Wechſelgelenke mit den Knochen des Vorderarms ſehr merkwürdig.

Dieſe Knochen des Vorderarms ſind das *Ellbogenbein* und die *Spindel*. Dieſe ſteht auswendig gegen den Daumen, das Elbogenbein inwendig. Das letztere hat an ſeinem oberen Ende zwey Fortſätze. Der hintere gröſsere heifst der *Ellbogenhöcker*; Der vordere kleine die *Krone*; Auswärts hat es eine ſeichte Grube zur Aufnahme der Spindel; Ferner drey Winkel, einen innern ſcharfen, einen hintern, welcher von dem Höcker abwärts geht und ſich verliert: der aüſsere ſcharfe Winkel dient dem Zwiſchenknochenbande zur Anhängung. Der untere Kopf dieſes Beines heifst der *Knöchel*; An dieſem iſt der kleine Griffelfortſatz, der *Ellbogenſtachel* genannt, und zwiſchen dieſem und dem Kopfe rückwärts eine kleine Furche zu bemerken.

Die Spindel oder Speiche hat unter ihrem oberen runden Kopfe eine rauhe Erhöhung, zur Einpflanzung einiger Muskeln, welche den Vorderarm bewegen. An der innern untern Seite iſt eine kleine Grube zur Wälzung der Spindel über dem Knöchel. Am untern Theile dieſes

Beins an der Daumenfeite ift der ftachelähnliche Fortfatz zu bemerken, welcher zur Sicherheit der Verbindung mit der Handwurzel dient.

Die Hand wird in die *Handwurzel*, *Mittelhand* und die *Finger* getheilt. Die Handwurzel befteht aus acht kleinen, unregelmäfsig geftalteten, Knochen, welche in zwey Reihen über einander liegen. Die erfte derfelben verbindet fich mit den *Vorderarmsknochen*, die zweyte mit der *Mittelhand*. In der erften Reihe, von der Spindel gegen dem Elbogenbein zu, liegt das *fchiffähnliche*, das *halbmondähnliche*, das *dreyeckige* oder *keilähnliche*, und das *rundliche* oder *erbfenähnliche*. In der zweyten Reihe das grofse, dann das kleine vieleckige, das köpfige und das *Hackenbein*. Die Geftalt diefer Beine zufammen ift fchier viereckig, von aufsen in etwas erhaben gewölbt, von innen hohl.

Mittelhandbeine find fünfe, welche den Fingern zur Unterftützung dienen. Ihre aüfsere Fläche ift ebenfalls erhaben gewölbt. Diefes gilt auch von den Fingern, von welchen der Zeigefinger, Mittelfinger, Ringfinger und Ohrenfinger, jeder aus drey Gliedern, der Daumen aber nur aus zweyen befteht.

Die Knochen

der unteren Gliedmafsen.

Diese ſind der *Schenkel*, der *Fuſs* und der *Vorderfuſs*.

Am Halſe des Schenkelbeins ſind die zwey Fortſätze merkwürdig. Sie heiſsen *Umdreher*; Der groſse ſteht auswärts dem Kopfe des Beins gegenüber; Der kleine iſt hinten am Halſe ganz unten, und nach einwärts gerichtet. Von beyden laüft hinten eine ſehr rauhe Linie herunter, welche ſich in eine breite Fläche des untern hintern Theils endigt. Unter dieſer hintern Fläche iſt der tiefe Ausſchnitt, und vorne zwiſchen den zwey Gelenkknöpfen eine Vertiefung zur Aufnahme der Knieſcheibe.

Dieſe macht mit dem *Schienbein* und *Wadenbein* den *Fuſs* aus. Wenn der Fuſs ausgeſtreckt wird, ſo muſs der Mahler beobachten, daſs die Knieſcheibe ein wenig abwärts ſteigt, und auswärts, wenn er gebogen wird.

Am *Schienbein* bemerken wir deſsen Kopf, der in den innern und aüſsern Knopf getheilet wird, deren jeder eine mit Knorpel überzogene Vertiefung hat, zur Aufnahme der *Schenkelbeinknöpfe*. Der aüſsere hat über dieſs nach hintenzu eine kleine Knorpelfläche zur Verbindung mit der *Schienröhre*. Oben an der Vorderſeite iſt die *Schienbeinſchärfe*. Dieſe rauhe Erhöhung dient zur Einpflanzung des *Knieſcheibenbandes* und der Flächſe des *Streckmuskels* des *Schienbeins*. Von hinten hat der obere Theil des Beins einen tiefen Ausſchnitt, der *Kniekehlenausſchnitt* genannt. An dem untern aüſsern Theile iſt eine lange Vertiefung zur Verbindung mit dem *Wadenbeine*, und inwendig ein ſtarker Fortſatz, welcher der *innere Knöchel* heiſst. Beynahe der ganzen Länge dieſes Beins nach befinden ſich drey Winkel oder Rippen.

Das *Wadenbein* wird auf unbewegliche Art mit dem vorigen verbunden, wird unten breit, und bildet den aüſsern Knöchel. Dieſer hat hinten eine Furche zum Durchgang einiger Sehnen; Das Bein hat, wie das obige, drey Winkel. Der Vorderfuſs wird, gleich der Hand, in die *Fuſswurzel*, den *Mittelfuſs* und die *Zehen* getheilt.

Die *Fuſswurzel* beſteht aus ſieben Knochen, welche in drey Reihen an einander liegen. In der erſten liegt oben das *Sprung*- oder *Fuſswirbelbein*, unten das *Ferſenbein*. In der zweyten Reihe einwärts das *Schiffbein*, auswärts das *Würfelähnliche*. In der dritten Reihe die drey *Keilförmigen*.

Der *Mittelfuſs* hat fünf Beine, welche mit den erſten Gliedern der Zehen verbunden ſind.

Die *Zehen* heiſsen die groſse, die zweyte, die dritte, die vierte und die kleine. Letztere vier haben jede drey Glieder, die groſse aber nur zwey.

Zuweilen finden ſich, vorzüglich bey Perſonen die ſtarke Handarbeit thun, zwiſchen den Gliedern des Daumens, und der groſsen Zehe, auch wohl an den Gelenkknöpfen der Schenkelbeine und anderer, kleine linſenähnliche Knochen, *Seſamsbeine* genannt, welche den Flächſen gleichſam zur Rolle dienen und die Bewegung der Knochen erleichtern.

Kupfertafeln

zu

den Knochen.

Knochen des Kopfs und des Rumpfs.

Erſte Kupfertafel.

A. Das Stirnbein, *Os frontis.* — *a.* deſsen bogige Hervorragungen.

B. der Scheitelknochen, *Os bregmatis.*

C. das Schlafbein, *Os temporum.* — *b.* deſsen warzenförmiger Fortſatz.

D. die aüſsern oder eigenthümlichen Naſenknochen, *Oſſa naſi propria.*

E. das Jochbein, *Os zygomaticum.*

F. der obere Kinnbacken, *Oſſa maxillaria ſuperiora.*

G. der untere Kinnbacken, *Maxilla inferior.*

H. die ſieben Halswirbelbeine, *Vertebræ colli.*

I. die oberſten der zwölf Rückenwirbelbeine, *Vertebræ dorſi.*

K. das unterſte Rückenwirbelbein.

L. die fünf Lendenwirbelbeine, *Vertebræ lumborum.*

M. das Heiligebein, *Os ſacrum.*

N. das Darmbein, *Os Ilium.*

O. das Sitzbein, *Os Iſchii.*

P. das Schambein, *Os Pubis.*

Q. das Bruſtbein, *Sternum.*

R. das Schlüſſelbein, *Clavicula.* — *c.* deſsen rabenſchnabelförmige Erhabenheit.

S. das Schulterblatt, *Scapula.*
T. die ſieben wahren Rippen, *Coſtæ veræ.*
U. die fünf falſchen Rippen, *Coſtæ ſpuriæ.*
X. der Armknochen, *Brachium.*
Z. der Lendenknochen, *Femur.*

Knochen des Kopfs und des Rumpfs.

Zweyte Kupfertafel.

B. Der Scheitelknochen.
T. das Hinterhauptbein, *Os occipitis.*
C. das Schlafbein, — *d.* der Zitzenfortſatz.
E. das Jochbein.
G. der Unterkinnbacken.
H. die ſieben Halswirbelbeine. — *e.* der Träger. — *f.* der Umdreher.
I. das oberſte Rückenwirbelbein.
K. das unterſte Rückenwirbelbein.
L. die fünf Lendenwirbelbeine.
M. das Heiligebein.
N. das Darmbein.
O. das Schwanzbein oder Steifsbein, *Os coccygis.*
P. das Schambein.
Q. das Sitzbein.
R. das Schlüſſelbein.
T. das Schlüſſelblatt.
U. der Stachelfortſatz deſſelben.
X. die letzte der wahren Rippen.
Z. die vorletzte der falſchen Rippen.

Knochen des Kopfs und des Rumpfs.

Dritte Kupfertafel.

A. Das Stirnbein.
B. der Scheitelknochen.
T. das Hinterhauptbein.
C. das Schlafbein. — *g.* der Zitzenfortfatz.
E. das Jochbein.
F. der Oberkinnbacken.
G. der Unterkinnbacken.
H. die ſieben Halswirbelbeine. — *h.* der Träger.
i. der Umdreher.
I. das oberſte Rückenwirbelbein.
K. das unterſte Rückenwirbelbeine.
L. die fünf Lendenwirbelbein.
M. die zwölf Rippen.
N. das Darmbein.
O. das Schwanzbein.
P. das Schambein.
S. das Schulterblatt.
V. deſsen Stachelfortſatz.
X. der Oberarm.
Z. der Schenkelknochen.

Knochen des Arms und der Hand.

Vierte Kupfertafel.

a. Der Oberarmknochen, *Brachium*, *Os humeri.*

b. der Elbogen, *Ulna.*

c. die Speiche, *Radius.*

d. das erbsförmige Bein, *Os pisiforme.*

i. das dreyeckige Bein, *Os triquetrum.*

k. das mondförmige Bein, *Os lunatum.*

l. das Schiffbein, *Os scaphoideum.*

m. das hakenförmige Bein, *Os unciforme.*

n. das Bein mit einem Kopf, *Os capitatum.*

o. das kleinere vielwinkelige Bein, *Os multangulum minus.*

p. das gröfsere vielwinkelige Bein, *Os multangulum majus.*

e. die fünf Mittelhandknochen, *Ossa metacarpi.*

f. das erste Gelenk der Finger, *Phalanx prima digitorum.*

g. das zweyte Gelenk der Finger, *Phalanx secunda digitorum.*

h. die vier letzten Gelenke der Finger.

r. der Daume, *Pollex.*

s. der Zeigefinger, *Index.*

t. der Mittelfinger, *Digitus medius.*

u. der Goldfinger, *Digitus annularis.*

w. der Ohr-oder kleine Finger, *Digitus auricularis.*

Knochen des Arms und der Hand.

Fünfte Kupfertafel.

a. Der Oberarm.
b. der Elbogen.
c. die Speiche.
d. die Handwurzel, *Carpus.*
e. die fünf Mittelhandknochen.
f. die fünf Finger.

Die Knochen der Hand und des Arms, von der Seite zu ſehen.

Sechste Kupfertafel.

a. Der Oberarm.
b. der Elbogen.
c. die Speiche.
d. die Handwurzel.
e. die Mittelhand.
f. die fünf Finger.

Knochen des Beins und des Fufses.

Achte Kupfertafel.

g. Der Lendenknochen.
p. defsen Kopf.
die Kniefcheibe, *Patella.*
i. das Schienbein.
k. das Wadenbein.
l. der Hinterfufs.
o. das Ferfenbein.
r. das Fufswirbelbein.
s. das Würfelbein.
t. das Schiffbein, *Os fcaphoideum.*
v. das grofse Keilbein, *Os cuneiforme magnum.*
z. das kleine Keilbein, *Os cuneiforme minimum.*
x. das aüfsere Keilbein, *Os cuneiforme tertium.*
m. die fünf Mittelfufsknochen.
n. die vierzehn Gelenke der Zehen.
a. ein Sefamsknochen, *Offa fefamoidea.*

Knochen des Beins und des Fuſses.

Neunte Kupfertafel.

g. Der Lendenknochen.
h. die Knieſcheibe.
i. das Schienbein.
k. das Wadenbein.
l. das Fuſswirbelbein.
m. der Mittelfuſs.
n. die Gelenke der Zehen.
o. das Ferſenbein.
p. das Würfelbein.
q. das Schiffbein.
r. das erſte Keilbein.
s. das mittlere Keilbein.
t. das aüſsere Keilbein.
a. ein Seſamsknöchelchen.
b. das Schambein.

Von

den Muskeln.

Von den Muskeln.

Noch wichtiger, als die Kenntnifs der Knochen, ift dem Schüler der bildenden Künfte die Lehre von den Muskeln — welche an den Knochen befeftigt find, fie bedecken und die Bewegungen des Körpers bewirken. —

Die Muskeln beftehen theils aus fehnigen, theils aus fleifchigen Fafern, welche erftere ftärker, zäher, weifser und glänzender find als die letztern.

Die Muskelfafern liegen in Abtheilungen neben einander und werden von einer dünnen, gemeinfchaftlichen Haut, wie mit einer Scheide, umfchlofsen. Der Fafernlauf eines Muskels ift jedesmahl nach defsen Beftimmung eingerichtet; Bey einigen laufen fie gerade nach der Länge, bey andern in die Quere, oder fchief, oder ringförmig, u. f. w.

Beynahe an jedem Muskel ift der Anfang, das Mittel, und das Ende, oder die Sehne, zu bemerken. Diefe Theile werden das *Haupt*, der *Bauch* und der *Schweif* des Muskels genannt.

Das Haupt iſt demjenigen Theile eingepflanzt, welcher bey der eigentlichen Wirkung des Muskels gar nicht, oder doch am wenigſten, bewegt wird; Der *Bauch*, oder fleiſchige Theil des Muskels, liegt in der Mitte, und der ſehnige Schweif iſt an jenem Orte befeſtigt, welcher von ihm bewegt werden ſoll.

Muskeln, die gemeinſchaftliche Verrichtungen haben, heiſsen *Gehülfen*, oder *Mitwirkende* Muskeln, — *Gegenwirkende* aber, wenn ſie entgegen geſetzte Handlungen verrichten, wie z. B. die *Biegmuskeln* und die *Ausſtrecker*; Wirken ſolche Werkzeuge zugleich, ſo wird dadurch ein Glied ſteif gemacht, welche Muskelbewegung dann eine *Spannung* genannt wird.

Die Bewegung jedes Muskels geſchieht durch Zuſammenziehung, wozu ihn die Nervenkraft reitzt; Er ſchwillt dabey in Anſehung der Breite auf, und verkürzt ſich in Anſehung der Länge; Am meiſten ſchwillt der Bauch des Muskels an, wo der fleiſchige Theil am dickſten iſt.

Bey der Muskelbewegung gelten immer folgende Geſetze:

1. Hat

1. Hat der Muskel einen fleiſchigen dicken Theil an einem Ende und eine lange ſchmale Sehne am andern, ſo wird er vornehmlich beſtimmt ſeyn, den Knochen zu bewegen, an dem die Sehne ſich befeſtigt.

2. Hat der Muskel ſeinen dicken fleiſchigen Theil in der Mitte und Sehnen an beyden Enden, ſo wird er beyde Sehnen, nebſt den daran befeſtigten Theilen, bey ſeiner Verkürzung gegen die Mitte ziehen: es ſey denn, daſs andere Muskeln, oder aüſsere Kräfte, den Knochen in ſeiner Lage feſt halten, woran ſich das eine ſehnige Ende befeſtigt. In dieſem Falle nennt man dieſes letztere Ende den *fixen* oder *feſten Punct*, und das andere Ende, welches bey der Zuſammenziehung des Muskels ſeiner Bewegung folgt, den *beweglichen Punct*. Es iſt daher leicht begreiflich, daſs bey allen Muskeln, welche von Knochen zu Knochen gehen, bald das eine, bald das andere Ende der feſte, oder der bewegliche Punct ſeyn kann, und daſs es zur genauen Erörterung der Bewegung, welche dergleichen Muskeln hervorbringen, erfordert werde, immer zweyerley Gattungen der Bewegung zu beſtimmen, nachdem das eine oder andere Ende befeſtigt iſt.

3. Wann ein Muskel von einem grofsen ſtarken Knochen zu einem kleinen zarten geht, ſo bewegt er vornehmlich den letztern gegen den erſtern.

4. Die Muskeln, welche von Knochen zu weichen Theilen gehen, ziehen mehrentheils dieſe letztern gegen die erſtern.

5. Muskeln, welche von weichen Theilen zu weichen Theilen fortgehn, ziehen ſie aneinander: daher verengern die Muskeln, welche um hohle Röhren oder Behältniſse liegen, deren innern Umfang.

Man bemerkt ferner noch bey der Muskelbewegung, dafs der fleiſchige Theil bey'm Aufſchwellen deſto härter wird, je länger und je ſtärker ſich der Muskel zuſammenzieht. So bald die Muskelbewegung aufhört, verſetzt ſich der Muskel, entweder ſchnell oder langſam, in ſeinen vorigen Zuſtand; Das erſte geſchieht, wann derjenige Muskel ſtark zuſammengezogen wird, der die entgegengeſetzte Bewegung hervorbringt. —

Ich ſchreite nun zur genauern Beſchreibung der einzelnen, in die Augen fallenden Muskeln,

zur Beſtimmung ihres Anfangs, Endes, und ihrer Wirkung fort — und füge zu mehrerer Deutlichkeit die erklärenden Kupferſtiche bey, und um dem Schüler die Sache anſchaubar und ſo leicht als möglich zu machen, iſt jede Kupfertafel doppelt. Die erſte zeigt nach den beygeſetzten Buchſtaben die Muskeln und ihre Nahmen an, und die zweyte, wo die Knochen unter den Muskeln angezeigt ſind, ihre Anlage an denſelben, ihre Verbindung, und die Art wie ſie das Gerippe bedecken.

Unter den Muskeln des Schedels müſsen dem Zeichner folgende bekannt ſeyn:

Der Stirnmuskel (Musculus frontalis). Er nimmt ſeinen Anfang an der innern Hälfte des oberen *Augengrubenrandes*, ſteigt ſchief aufwärts in die Höhe bis über die Mitte des Stirnbeins, wo er ſehnig wird und einen Theil des ſehnigen Helms (Galea aponevrotica capitis), der den ganzen Hirnſchedel bedeckt und alle Schedelmuskeln verbindet, — ausmacht. Er zieht die Augenbraunen, den innern Augenwinkel, die Haut der Naſe, in die Höhe und verurſacht die Querrunzeln der Stirnhaut.

Der Schlafmuskel (Musculus temporalis) nimmt die ganze Schläfengrube ein; Er entſpringt an dem Schlafbein und Scheitelknochen, bedeckt die Jochgrube, geht unter dem Jochbein durch, und endet ſich mit einer ſtarken Sehne am Kronfortſatz des untern Kinnbackens.

Seine Beſtimmung iſt, den Unterkinnbacken aufwärts und gegen den obern feſt anzudrücken.

Der Hinterhauptmuskel (Musculus occipitalis) entſteht an dem äüſsern Stachel des Hinterhauptbeins, welcher quer gegen den Zitzenfortſatz hinläüft; Dünne, und anfangs ſehnig, ſteigt er ſchief aufwärts und verwandelt ſich bald in eine ſehnige Ausbreitung, die mit jener der Stirn- und Schläfenmuskel zuſammenflieſst und, wie ſchon geſagt, die Hirnſchedelhaube bildet. — Dieſe Decke iſt mit der Haut feſt, mit der Beinhaut der Hirnſchale aber nur locker, verbunden, und kann deſswegen ſehr leicht bewegt werden.

Der Hinterhauptmuskel zieht die Haut ein wenig rückwärts.

Von den Geſichtsmuskeln erfordert der Zweck dieſes Buchs folgende zu erwähnen:

Der Ring- oder Schliefsmuskel der Augen (Musculus orbicularis palpebrarum). Er befeftigt fich mit feinen fleifchigen Fafern am ganzen Rande der Augenhöhle rund umher, und entfteht in einem Augenwinkel, wo jeder Fafcikel auch wieder aufhört, wann er feinen ringförmigen Lauf vollendet hat. Er zieht die Augenlieder gegeneinander und fchliefst fie.

Der zufammendrückende Nafenmuskel (Compreffor narium) entfpringt aufsen an der Wurzel des Nafenflügels, ift anfangs mit dem Ende des Aufhebers des Nafenflügels und der Oberlippe verbunden, — verwandelt fich bald in eine Haut, die den ganzen Rücken der Nafe bedeckt, und endet fich bey dem Stirnmuskel. Er drückt die Seitentheile der Nafe gegen ihre Scheidewand, und kann diefelben auch in die Quere runzeln, wenn die Nafenflügel von dem Herabdrücker, mit welchem Muskel er gänzlich verbunden ift, feftgehalten werden.

Der Aufheber des Nafenflügels und der Oberlippe (Levator alæ nafi labiique fuperioris) beginnt mit einer doppelten Sehne am Nafenfortfatze des obern Kinnbackenbeines, fteigt an der Seite der Nafe herunter, und verliert fich mit einigen Fafern in

dem Naſenflügel, mit den andern in der Oberlippe und dem Mundſchlieſser.

Er zieht den Mundwinkel und Naſenflügel aufwärts, und erweitert dadurch die Naſe. Auch hilft er die characteriſtiſche Spalte zwiſchen der Wange und dem Naſenflügel, die jeder Portraitmahler genau beobachten und ausdrücken ſollte, bilden, welche durch die Wirkung des Aufhebers der Oberlippe, des Mundwinkelmuskels und der Joch- und Trompetermuskeln vergröſsert wird.

Der eigentliche Aufheber der Oberlippe (Levator labii ſuperioris) entſteht breit, manchmahl geſpalten, unten an der Augengrube, laüft ein wenig vorwärts herab zur Oberlippe und verliert ſich da, nachdem er ſich vorher feſt mit dem Herabdrücker des Naſenflügels verbunden hat. Er zieht die Oberlippe aufwärts, auch ein wenig nach der Seite und ſchwellt dadurch den Raum zwiſchen dem Auge und der Oberlippe.

Der kleine Jochmuskel (Zygomaticus minor) entſpringt an dem vordern aüſsern Theile des Jochbeines und ſteigt vorwärts zur Oberlippe herab,

wo er ſich dem aüſsern Rande des Aufhebers der Oberlippe anhängt und ſich mit demſelben verliert.

Er zieht die Oberlippe ſchief aufwärts.

Der Aufheber des Mundwinkels (Levator anguli oris) entſteht in der kleinen Grube des obern Kinnbackenbeines unter dem Augenloch mit einer breiten aber dünnen Sehne, ſteigt abwärts zum Mundwinkel und verliert ſich da, theils in den Mundſchlieſser, theils in den Herabzieher des Mundwinkels.

Dieſen Winkel, auch zum Theil die Wange, zieht er ſeit- und aufwärts und verurſacht dadurch, beſonders bey Lachenden, die Erhebung des Wangenfleiſches unter dem Auge.

Der groſse Jochmuskel (Zygomaticus major) fängt am aüſsern Theile des Jochbeins, da, wo ſich dieſer Knochen mit dem Jochfortſatze des Schlafbeins verbindet, ein wenig über dem kleinen Jochmuskel an. Er ſteigt zum Mundwinkel herab, wo er ſich nicht nur in den Herabdrücker des Mundwinkels, ſondern auch in den aüſsern

Theil des Trompetermuskels, und mit dieſem in den Mundſchlieſser, verliert.

Dieſer Muskel zieht den Mundwinkel und das Wangenfleiſch ſchief aufwärts und aüſsert bey Lachenden die nähmliche Wirkung, wie der vorhergehende, nur daſs dieſelbe mehr gegen die Schläfe hin ſichtbar wird.

Der Mundſchlieſser, (Orbicularis oris) ſcheint kaum ein eigener Muskel zu ſeyn, da er gröſstentheils aus denen, in dieſer Gegend von allen Seiten zuſammenlaufenden, Faſern der übrigen Muskeln gebildet wird. Bey den Winkeln, wo er am dickſten iſt, kreutzen ſich ſeine oberen und unteren Faſern.

Er zieht den Mund zuſammen, und beyde Lippen in Runzeln.

Ueberhaupt iſt es beynahe unmöglich, das ſo ſehr verſchiedene Spiel aller Muskeln um den Mund und die Backen genau zu beſtimmen, ſo zweckangemeſsen es auch zum Theil ſeyn möchte.

Der Naſenmuskel der Oberlippe (Naſalis labii ſuperioris)

ſcheint mehr eine Spitze des Mundſchlieſsers, als ein eigener Muskel zu ſeyn. Er beginnt in der Naſenſpitze und dem untern Theile der Naſenſcheidewand, ſteigt zur Oberlippe herab, und dann auswärts gegen den Winkel, und verliert ſich in den Mundſchlieſser.

Er zieht die Naſenſpitze und Scheidewand abwärts, und kann auch mithelfen, die Mundwinkel gegen einander und die Oberlippe in Falten zu ziehen.

Der Herabdrücker der Unterlippe (Depreſſor labii inferioris) entſpringt aufsen am untern Theile des unteren Kinnbackenbeines an der Seite des Kinns, iſt durchaus dünne und gleich breit, ſteigt ſchief aufwärts zur ganzen Breite der Unterlippe, vermiſcht ſich gänzlich mit ſeinem Geſpann, und verliert ſich da, wo die Lippe roth zu werden beginnt, in den Mundſchlieſser und auch zum Theil in den Herabdrücker des Mundwinkels.

Er zieht die Unterlippe und den Seitentheil des Kinns ſchief ab- und auswärts.

Der Pyramidenmuskel des Kinns (Musculus pyramidalis

ſive triangularis menti, von Albin Depreſſor anguli oris, *Herabdrücker des Mundwinkels*, genannt) entſpringt an dem aüſseren unteren Rande des Unterkiefers an der Seite des Kinns ſehr breit, wird aber im Aufwärtsſteigen immer enger. An der Seite des Mundwinkels verliert ſich ein Theil deſselben in den groſsen Jochmuskel, der gröſsere aber in den Aufheber des Mundwinkels. Bey dem Winkel ſelbſt laüft er um denſelben herum zur Oberlippe und vermiſcht ſich da mit dem Mundſchlieſser.

Er zieht den Mundwinkel herab.

Der Trompetermuskel (Buccinator) beginnt vorne an beyden Kinnladen bey den letzten Stockzähnen, geht vorwärts zum Mundwinkel und pflanzt ſich da feſt in die Haut, welche den Mund umſchlieſst.

Er zieht den Winkel des Mundes und beyde Lippen nach der Seite zurück, und befeſtigt und bewegt die Backen bey'm Blaſen.

Der Kaumuskel (Maſſeter) entſteht an dem unteren, vorderen Theile des Jochfortſatzes am oberen

Kinnbackenbeine, und wird durch Muskelfaſern, von dem ganzen unteren und inneren Theile der Jochbrücke an, bis zu dem kleinen Höcker, welcher vorwärts die Grube zur Aufnahme des Unterkiefers ausmacht, verſtärkt und gebildet; Er ſteigt an der aüſsern Seite des Unterkiefers herab, und hängt ſich beynahe an deſsen ganzen Raum, vom Kronfortſatze bis zum Winkel des Mundes.

Er zieht den Unterkiefer gerade aufwärts gegen den oberen und drückt ihn feſt an denſelben.

Von den Muskeln des Halſes und Rumpfs ſind von vorne folgende durch die Haut ſichtbar:

Der breiteſte Halsmuskel (Latiſſimus colli) beginnt unter dem Schlüſſelbeine, auf der Schulterhöhe und an der Seite des Halſes, von der Haut welche unterwärts die Fetthaut umgiebt; Er ſteigt an der Seite des Halſes hinauf, und hängt ſich zum Theil an den untern Rand des Unterkiefers, unter dem Anfang des Mundwinkelherabdrückers; Zum Theil ſteigt er auch über die Seite der Wangen bis gegen das Ohr.

Er hilft zur Herabziehung des Mundwinkels,

der Unterlippe, der Wangen an der Seite des Kinns, und der Haut des Halfes, welche er auch ein wenig fchief nach der Seite ziehen kann.

Die Luftröhre (Afpera arteria) braucht der Zeichner des Zufammenhangs der fichtbaren Theile wegen nur dem Nahmen nach zu kennen.

Der Bruftbeinzitzenmuskel (Sternomaftoideus) beginnt an dem vorderen oberen Theile des Bruftbeins, nahe an dem Kopfe des Schlüffelbeins, fteigt hernach aufwärts zur Gegend hinter dem Ohre, und hängt fich da aufsen an den Zitzenfortfatz und den daran liegenden Theil des Hinterhauptbeines.

Wenn das Haupt gerade fteht, oder auch wenn es rückwärts gebogen ift, fo wird es von diefem Muskel fchief nach der Seite, auch vor- und abwärts gezogen.

Der Bruftmuskel (Pectoralis) entfteht theils an dem vorderen Theile des Schlüffelbeins, theils am vorderen Rande des Bruftbeins, wo fich feine Fafern mit den erft erwähnten feines Gefpannes von der anderen Seite vermifchen, theils von der

Gelenkhöhle an, welche das Schlüſſelbein aufnimmt, bis dahin wo ſich der Knorpel der fünften wahren Rippe einpflanzet: ferner an der aüſsern Seite dieſes Rippenknorpels und an der ſechſten und ſiebenten Rippe. Ueberdies hängt er auswärts mit der ſehnigen Ausbreitung des aüſsern ſchiefen Bauchmuskels zuſammen, von welchem Muskel manchmahl auch ein beſonderer Theil zu ihm hinaufſteigt. Von allen dieſen Theilen laufen Faſern ſtrahlenförmig in eine ſtarke, an ihrem Ende mehrentheils getheilte Sehne, welche ſich an der innern rauhen Erhöhung des Oberarmbeines und unter deſsen Kopfe einpflanzet, und da mit den Sehnen des breiteſten Rückenmuskels und des groſsen runden Armmuskels vereiniget. Die Faſern dieſes Muskels ſind zuweilen in beſondere, merklich zu unterſcheidende, Bündel getheilt.

Wenn der Arm natürlich an der Seite des Leibes herabhängt, ſo zieht ihn dieſer Muskel gegen dieſe Seite und ein wenig vorwärts. Die nähmliche Wirkung macht er auch, wenn der Arm gerade auswärts erhoben iſt. Geſchieht dieſe Erhebung gerade vorwärts, ſo wendet er den Arm vorwärts über die Bruſt, und geſchieht

ſie rückwärts, ſo zieht er ihn nach vorne. Wenn der vordere Theil des Oberarms auswärts gekehrt iſt, ſo wendet ihn der Bruſtmuskel einwärts. Der obere Theil deſſelben, wenn er allein wirkt, erhebt den Oberarm; Der mittlere zieht ihn gerade vorwärts, und der untere drückt nicht nur den Oberarm, ſondern auch das Schulterblatt und Schlüſſelbein herab. Wenn endlich der Oberarm feſtgehalten wird, ſo hilft er auch zur Bewegung des Stammes.

Der vordere gekerbte Muskel (Serratus anticus) entſpringt mit ſehnigen Spitzen an der äuſsern Seite der drey oberen Rippen, wo die Knorpeln derſelben beginnen. Dieſe Spitzen verbinden ſich bald, bilden beynahe ein Dreyeck, welches ſchief auf- und rückwärts ſteigt und ſich mit einer ſchmahlen Sehne oben und inwendig am Rabenſchnabelfortſatze des Schulterblattes befeſtigt.

Er zieht dieſen Fortſatz und ſelbſt das Schulterblatt vorwärts herab gegen die Bruſt. Wenn aber dieſe Theile von andern Muskeln feſtgehalten werden, dann zieht er die Rippen, woran er befeſtigt iſt, ſchief aufwärts.

Der innere ſchiefe Bauchmuskel (Obliquus internus abdominis) wird von der ſehnigen Ausbreitung des aüſsern in etwas bedeckt. Er entſpringt mit einer doppelten ſehnigen Haut an den Stachel- und Querfortſätzen der drey unteren Lendenwirbel und dem Kreutzbeine, und gleichfalls mit einer ſtarken Sehne an dem ganzen oberen Rande des Darmbeines. Da, wo er bey dem oberen, vorderen Stachel dieſes Bein verläſst, wird er fleiſchig, und ſeine Faſern laufen ſtrahlenförmig auf- und abwärts und in die Quere. Oben hängt er ſich ſehnig an die Knorpel der drey untern falſchen Rippen, und weiter hinauf mit einer dünnen Haut an die übrigen Rippen, bis zum Schwertknorpel. Vorne endet er ſich mit einer breiten, ſehnigen Haut in der weiſsen Linie. Unten, zwiſchen dem oberen Darmbeinſtachel und der Mitte des Schambeines, läſst er bey Männern den Hängmuskel der Geilen und die Samengefäſse durch, und nimmt dann ſein Ende mit einer ſehnigen Ausbreitung an dem obern Rande des Schambeins und deſsen Bandes.

Der gerade Bauchmuskel (Rectus abdominis) beginnt mit einer doppelten Sehne an dem vorderen Theile des Bandes, welches die Verbindung der Scham-

beine bewirkt. Dieſe Sehnen flieſsen bald zuſammen, der Muskel wird fleiſchig und breiter, ſteigt aufwärts und theilt ſich wieder in drey Enden. Das erſte, breit und dick, hängt ſich auswärts an den Knorpel der ſiebenten Rippe; Die beyden anderen laufen in dünne Sehnen aus, die ſich ebenfalls auswärts an die Knorpel der ſechſten und fünften Rippe hängen. Oft vereinigen ſich dieſe Enden mit dem Bruſtmuskel. Beſonders iſt an dieſem Muskel zu bemerken, daſs er durch drey Querlinien getheilt wird. Dieſe Linien ſind ſehnig, dringen ſelten durch das ganze Fleiſch und verbinden ſich feſt mit der ſehnigen Ausbreitung des ſchiefen Bauchmuskels. Die erſte iſt gewöhnlich um die Nabelgegend; Manchmahl findet ſich auch noch eine ſchwächere unter dieſer Gegend.

Der pyramidähnliche Bauchmuskel (Pyramidalis) entſpringt, ſehnig und breit, ebenfalls an dem Bande bey der Verbindung der Schambeine, ſteigt aufwärts und geht in eine Spitze aus, die ſich mit der ſehnigen Ausbreitung des ſchiefen Bauchmuskels in der weiſsen Linie vereinigt, welche durch die Zuſammenkunft der Sehne des aüſsern und innern ſchiefen und des queren Bauch-

muskels

muskels, der von den übrigen ganz bedeckt iſt, entſteht.

Von den Muskeln des Rückens erwähne ich nur folgende zwey:

Den Kapuzenmuskel oder *Mönchskappenmuskel* (Cucullaris). Er entſpringt an der Mitte des Hinterhauptbeines, manchmahl bis gegen den Zitzenfortſatz an dem breiten Bande, welches die Stachelfortſätze der Halswirbel befeſtigt und das Genick theilt; Ferner an dem Stachel des letzten Halswirbels und jenem der acht oberen, oft auch aller Rückenwirbelbeine. Dieſer ganze Anfang iſt ſehnig, wird aber bald fleiſchig und dann laufen alle Faſern des Muskels ſtrahlenförmig gegen die Schulter immer enger zuſammen. Hier füllt er den Winkel aus, welcher von dem Schlüſſelbein und dem obern Fortſatze des Schulterblatts mit deſsen Gräthe verurſacht wird, und hängt ſich endlich ſehnig, theils an den oberen, hintern Theil des Schlüſſelbeines bis gegen deſsen Mitte, theils an den aüſsern Rand des oberen Schulterwinkels und beynahe der ganzen Gräthe deſſelben.

Dieſer Muskel bewegt das Schulterblatt und Schlüſſelbein mit ſeinen verſchiedenen Theilen auf verſchiedene Art. Mit dem oberen zieht er dieſelben rückwärts in die Höhe, mit dem mittlern gerade rückwärts, mit dem untern abwärts. Auch ſcheint er das Hinterhaupt nach der Schulter, und den Hals nach der Seite bewegen zu können.

Den breiteſten Rückenmuskel (Latiſſimus dorſi). Er entſteht ſehnig an den Stachelfortſätzen der acht, ſieben, oder ſechs unteren Rückenwirbel, aller Lendenwirbel, und ſowohl an den Stachel- als Schiefenfortſätzen des Heiligenbeines; An der Seite von der Einpflanzung des groſsen Gefäſsmuskels, mit welchem er verbunden iſt; Ferner an dem aüſsern Rande des Darmbeinkammes bis gegen die Mitte deſſelben; Endlich an der Seite des Leibes, mit vier fleiſchigen Köpfen an den vier unteren Rippen. Er geht von allen dieſen Theilen immer ſchmäler zuſammen aufwärts zur Höhe des Oberarmbeines und befeſtigt ſich mit einer langen dünnen aber ſtarken Sehne unter der kleinen rauhen Erhöhung, die ſich unter dem oberen Kopfe dieſes Beines befindet. Auch geht von dieſer Sehne eine Ausbreitung zur ſehnigen

Scheide, welche die Muskeln des Oberarms rund umfchliefst.

Diefer Muskel zieht den Oberarm und mit demfelben auch das Schlüffelbein und Schulterblatt ab-und rückwärts. Den unteren Winkel des letztern befeftigt er und drückt ihn an den Leib; Auch zieht er die Rippen, woran er beginnt, aufwärts, wenn der Oberarm fonft feft gehalten, und befonders wenn derfelbe erhoben ift.

Unter den Muskeln der oberen Gliedmafsen find dem Zeichner folgende zu kennen nothwendig:

Der untere Schulterblattmuskel (Infraſpinatus). Er füllt den hohlen Raum des Schulterblattes unter der Gräthe aus, und entfpringt am Rücken deffelben, vom Grund an bis zum Anfang des oberen Winkels, und vom unteren Rand der Gräthe und jener Fläche, welche vom unteren Rande aufwärts fteigt. Er laüft dann in eine kurze, breite, aber ftärkere Sehne, als der vorhergehende ift, und hängt fich an die nähmliche vordere rauhe Erhöhung des Oberarmbeinkopfes.

Dieſer Muskel iſt es vorzüglich, welcher den Oberarm auswärts wendet.

Der kleinere runde Muskel (Teres ſive Rotundus minor). Er entſpringt an dem vorderen Rande des Schulterblattes, vom Grunde bis gegen den Hals, ſteigt ſchief auswärts und hängt ſich, theils mit dem vorhergemeldten an die rauhe Erhöhung des Oberarmbeinkopfes, theils an den Hals deſſelben.

Er iſt mit dem vorigen bey ſeinem Anfang gewöhnlich verbunden und hat auch gleiche Wirkung.

Der gröſsere runde Muskel (Teres ſive Rotundus major). Er entſteht an der äuſsern Seite des unteren Schulterblattwinkels und dem vorderen Rande dieſes Beines, ſteigt breiter als der vorige ebenfalls ſchief auswärts, und läuft in eine dünne, breite Sehne, welche ſich mit einem gedoppelten Ende, theils an die längliche Erhöhung unter dem kleinen, rauhen Höcker des Oberarmbeinkopfes, theils oben an dem hintern Theil dieſer Erhöhung befeſtiget. Sein Ende verbindet ſich auch weiter fort mit der Sehne des breiteſten Rückenmuskels.

Er zieht das Oberarmbein rückwärts in die Höhe und wendet es ein wenig einwärts, wenn es auswärts gekehrt iſt.

Der dreyeckige Armmuskel, oder *Deltamuskel* (Deltoides). Er hat einen breiten ſehnigen Anfang, theils vorne am Schlüſſelbeine, wo dieſes gebogen iſt, theils an der Schulterhöhe und beynahe an dem ganzen Schulterblattſtachel. Dann ſteigt er fleiſchig abwärts zur vorderen Seite des Oberarmbeines, wo er ſich der rauhen Hervorragung deſſelben feſt einpflanzt. Der ganze Muskel beſteht aus ſieben Abtheilungen, welche unter ſich verbunden ſind; Doch kann man manchmahl einige davon auch durch die oberen Bedeckungen erkennen.

Er erhebt den Oberarm gerade auswärts. Wenn ſein vorderer Theil ſtärker wirkt, ſo erhebt er dieſes Glied ſchief vorwärts; Und ſchief rückwärts, wenn der hintere Theil des Muskels vorzüglich arbeitet. Dieſer Theil kann auch die Schulter gegen den Arm ziehen. Iſt das Oberarmbein einwärts gedreht, ſo wird es von dem hinteren Theile dieſes Muskels in ſeine natürliche Lage geſetzt; Wenn aber das Bein auswärts

gewendet ist, so geschieht dieses durch den vorderen Theil des Muskels.

Der zweyköpfige Armmuskel (Biceps brachii). Er ist eigentlich ein doppelter Muskel, der nur am Ende verbunden ist. Der eine Kopf desselben entspringt mit einer langen, dicken, platten Sehne am oberen äüsern Rande der Gelenkhöhle des Schulterblatts, steigt über den Kopf des Oberarmbeines und läuft durch die Furche, welche zwischen den zwey Erhöhungen dieses Kopfes ist, bis zur Mitte des Beines. Der andere Kopf dieses Muskels ist breit, dünn, gleichfalls sehnig, entspringt verbunden mit dem Rabenschnabelfortsatze, geht bis zur Mitte des Beines hinab, verbindet sich dann mit dem ersteren in eine gemeinschaftliche Sehne, welche sich an dem hinteren Theile der rauhen Erhöhung unter dem Halse der Armspindel befestigt, auch zum Theil in eine sehnige Haut ausbreitet; Diese Haut umgibt die Muskeln des Vorderarms gröstentheils und verliert sich gegen die Handwurzel.

Dieser Muskel ist es vorzüglich, welcher den Vorderarm auswärts wendet, auch biegt er denselben,

wenn er einwärts gewendet, oder gerade iſt. Iſt der Arm ausgeſtreckt, ſo zieht er ihn gegen den Leib und vorwärts. Er zieht auch das Schulterblatt gegen den Arm.

Der innere Armmuskel (Brachialis internus). Er entſteht an jener rauhen Erhöhung der inneren Seite des Oberarmbeines, wo ſich das Ende des dreyeckigen Muskels einpflanzt, hängt ſich von da hinab an die ſcharfe Linie des Beines bis gegen die Gelenkknöpfe, laüft über das Gelenk und endet ſich ſehnig an der vorderen und inneren Seite der Elbogenkrone.

Er biegt den Vorderarm.

Der dreyköpfige Armmuskel (Triceps brachii). Er bedeckt den ganzen Oberarm hinterwärts und wird von einigen in drey verſchiedene Muskeln getheilt. Dieſe heiſsen: der aüſsere Armmuskel (Brachialis externus ſ. Anconœus externus), der lange Muskel des Elbogens (Anconœus longus ſ. extenſor longus) und der innere Elbogenmuskel (Anconœus internus ſ. extenſor cubiti brevis). Der kurze Theil dieſes Muskels entſpringt auſsen am Halſe des Oberarmbeines, und geht an der aüſsern Seite dieſes

Beines herunter. Der lange beginnt ſehnig unten an dem Schulterblatthalſe, und laüft halbfleiſchig am hintern Theil des Oberarmbeines hinab. Der aüſsere Armmuskel entſteht gleichfalls an der aüſsern Seite des Beines, tiefer als der kurze Ausſtrecker, von welchem er einerſeits, ſo wie von dem langen andererſeits, in etwas bedeckt wird. Ober den Gelenkknöpfen des Oberarmbeines flieſsen alle drey in eine gemeinſchaftliche breite Sehne zuſammen, welche ſich an dem Elbogenhöcker einpflanzt und in eine ſehnige Ausbreitung verliert, die mit jener des zweyköpfigen Muskels beynahe den ganzen Vorderarm umſchlieſst.

Dieſer ganze Muskel ſtreckt den Vorderarm aus; Der lange Ausſtrecker allein drückt den Oberarm an den Leib und ein wenig gegen den Rücken; Auch zieht er das Schulterblatt, wovon er entſpringt, gegen den Arm.

Der runde Einwärtsdreher (Pronator teres). Er entſpringt am inneren, oberen Theile des inneren Oberarmbeinknopfes, auch von dem ſehnigen Theile, welcher an der aüſsern Seite des oberen Fingerbiegers hinablaüft: ſteigt dann ſchief über die

Elbogenröhre zur Mitte der Spindel und hängt ſich dort mit einer breiten Sehne an die rauhe Fläche derſelben.

Er wendet die Spindel um die Elbogenröhre und daher die Hand einwärts ; Auch hilft er mit zur Biegung des Vorderarms.

Der lange Auswärtsdreher (Supinator longus). Er entſteht mit einer dünnen platten Sehne über dem aüſseren Oberarmbeinkopfe, laüft an der gewölbten Fläche der Armſpindel fleiſchig hinab und befeſtigt ſich mit einer dünnen Sehne an dem unteren Armſpindelkopf.

Er dreht die Armſpindel ein- und auswärts um die Elbogenröhre, und wendet ſo die Hand noch mehr ein als auswärts.

Der kurze Auswärtsdreher (Supinator brevis), welcher dieſes Geſchäft eigentlich verrichtet. Er liegt unter dem längeren verborgen.

Der lange und der kurze Speichen- oder *Armſpindelmuskel* (Radialis externus longus & brevis). Sie entſpringen beyde an dem unteren aüſseren Theile des Ober-

armbeines, ſteigen dann von dem Elbogen hinab, laufen durch die Furche am unteren Kopfe der Armſpindel zum Rücken der Hand, wo ſich die Sehne des Längeren aufsen und vorne an dem oberen Kopfe des Mittelhandbeines, worauf der Zeigefinger ruhet, die Sehne des Kürzeren auch an dieſem Kopfe und an jenem des Mittelhandbeines des Mittelfingers einpflanzet.

Beyde wenden die Handwurzel auswärts und ſchief vorwärts. Der Längere kann auch den Vorderarm biegen, wenn derſelbe nicht zu ſehr ausgeſtreckt iſt.

Der obere Fingerbieger (Sublimis). Er entſpringt vom inneren Oberarmbeinknopfe, von dem oberen Kopfe des Elbogenbeines, auch von der Mitte, in vier Theilen, welche bald ſehnig werden, unter dem inneren Handwurzelbande durch, über die flache Hand laufen und ſich, jeder in zwo Spitzen geſpalten, an den zweyten Fingergliedern befeſtigen. Zwiſchen dieſen zwey Spitzen kommen die Sehnen des unteren Fingerbiegers hervor.

Dieſer Muskel biegt die erſten und zweyten Fingerglieder einwärts, auch hilft er mit zur Einwärtswendung der Hand.

Der lange Muskel der flachen Hand (Palmaris longus). Er entſteht mit einer kurzen Sehne am inneren Oberarmbeinknopfe, ſteigt ſchief vorwärts zur Mitte der flachen Hand; Um das Ende des Vorderarmes beginnt die Sehne breit zu werden, verbindet ſich mit dem inneren Handwurzelbande, geht zur flachen Hand, und bildet da eine ſehnige Ausbreitung, welche eigentlich aus vier Theilen beſteht, deren jeder zu einem der vier Finger laüft, ſich am Grunde derſelben in zwey Hörner ſpaltet, und ſich da ſowohl, als an dem inneren Theile der Mittelhandknochen, befeſtiget.

Dieſer Muskel hilft zur Einwärtsbiegung der Handwurzel. Seine ſehnige Ausbreitung dient zur Beſchützung der Sehnen, Nerven und Gefäſse der flachen Hand und zieht die Haut derſelben zuſammen.

Der allgemeine Fingerſtrecker (Extenſor communis digitorum manus). Er beginnt ſehnig hinter- und unterwärts am aüſseren Oberarmbeinknopfe, ſpaltet ſich bald in drey fleiſchige Theile, welche auswärts den Vorderarm hinablaufen, dann ſehnig, unter dem aüſsern Handwurzelbande durch, über den Rücken der Hand und über

die erſte Reihe der Glieder des Zeig- Mittel- und Ringfingers gehen und ſich an die oberen Köpfe der zweyten Glieder dieſer Finger befeſtigen. Zum Theil geben ſie auch ſehnige Faſern zu den Wurm- und Zwiſchenbeinmuskeln, die ſich den letzten Fingergliedern einpflanzen. Manchmahl iſt der Muskel in vier Theile geſpalten und dann gehört der vierte zum kleinen Finger.

Er dient die zwey oberen Reihen der Fingerglieder, woran er befeſtiget iſt auszuſtrecken, hilft auch den Wurm- und Zwiſchenbeinmuskeln zur Ausſtreckung und Auswärtskehrung der letzten Reihe. Die Handwurzel kann er ebenfalls aufwärts biegen.

Der lange Daumenbieger (Flexor longus pollicis manus). Er entſpringt beynahe von der ganzen innern Fläche der Armſpindel unter deren rauhen Erhöhung, und von dem Zwiſchenknochenbande; Geht dann durch das innere Handwurzelband, läuft über die Beine des Daumens hin und befeſtiget ſich an dem rauhen Rande des letzten Gliedes deſſelben.

Er biegt beyde Daumenbeine einwärts gegen

die flache Hand. Wann er wirkt und das Mittelhandbein des Daumens nicht durch andere Muskeln befeſtiget wird, ſo zieht er auch dieſes gegen die flache Hand.

Der lange Daumenabzieher (Abductor longus pollicis manus). Er entſpringt ſehnig an dem aüſseren Theile der Elbogenröhre, gleich über derſelben Mitte, an der aüſsern Fläche der Spindel und am Zwiſchenknochenbande; Windet ſich im Herabſteigen um die Spindel und befeſtiget ſich am Grunde des Daumenmittelhandbeines. Manchmahl vereinigt ſich ein Theil ſeiner Sehne mit dem kurzen Abzieher des Daumens.

Wenn das Mittelhandbein des Daumens gegen die flache Hand gebogen iſt, ſo wird es von dieſem Muskel ausgeſtreckt und ein wenig rückwärts, dann einwärts gezogen; Er hilft auch mit zur Vorwärts- und Einwärtsbiegung der Handwurzel.

Der kurze Daumenſtrecker (Extenſor brevis pollicis manus). Er entſpringt gleich unter dem vorhergehenden an der Elbogenröhre und dem Zwiſchenknochenbande, geht ſchief zur vorderen Grube des unteren

Spindelkopfes, dann mit dem obigen Muskel durch ein eigenes kleines Band, dann über den Rücken des Daumenmittelhandbeines und befeſtigt ſich am oberen Kopfe des erſten Daumengliedes. Oft vereinigt ſich ſeine Sehne mit jener des langen Daumenſtreckers. Wenn dieſes geſchieht, ſo ſtreckt er beyde Daumenglieder, ſonſt aber nur das erſte derſelben. Das Mittelhandbein des Daumens zieht er vorwärts, dann rückwärts. Auch die Handwurzel kann er ein wenig vorwärts biegen.

Der Ausſtrecker des kleinen Fingers (Extenſor digiti minimi). Er hat mit dem vorhergehenden einen gemeinſchaftlichen Anfang, läuft eben ſo unter dem äuſseren Handwurzelbande durch, ſpaltet ſich auf dem Rücken der Hand, flieſst am Grunde des erſten Kleinenfingerbeines wieder zuſammen und endet ſich ſo an deſsen Gliedern, wie die Sehne des allgemeinen Ausſtreckers an jenen der übrigen Finger.

Er leiſtet dem kleinen Finger die nähmlichen Dienſte, als der allgemeine den anderen dreyen, hilft auch denſelben von den übrigen abzuziehen.

Die Sehnen dieſer zwey Muskeln ſind auf dem Rücken der Hand oft durch ſchief laufende ſehnige Ausſprünge mit einander verbunden.

Der kurze Daumenabzieher (Abductor brevis pollicis). Er entſpringt am inneren Handwurzelbande und an der inneren Seite des groſsen vieleckigen Beines, geht dann gerade zum oberen Kopfe des erſten Daumengliedes, an welches er ſich zum Theil inwendig befeſtiget, zum Theil die Verbindung dieſes Beines mit dem Mittelhandbeine umgibt und ſich auf dem Rücken des Daumens mit deſsen Streckmuskeln verbindet.

Er dient, den ganzen Daumen von der Hand einwärts, auch ein wenig rückwärts, abzuziehen.

Der kurze Daumenbieger (Flexor brevis pollicis). Er entſteht mit dünnen Sehnen unten an dem inneren Theile des keilförmigen und köpfigen Beines, des kleinen vieleckigen Beines, und der inneren Hervorragung des groſsen vieleckigen Beines, auch an dem unteren, aüſseren Theile des inneren Handwurzelbandes und an den oberen Köpfen der Mittelhandbeine: ſteigt dann zu den linſen-

förmigen Beinen, welche inwendig bey der Verbindung des erſten Daumengliedes mit ſeinem Mittelhandbeine liegen und hängt ſich theils an dieſelben, theils an die Seitentheile des erſten Gliedes, theils verbindet er ſich mit dem groſsen Daumenſtrecker.

Er biegt dieſes Glied, wie auch das Mittelhandbein, einwärts gegen die flache Hand und kann mit zur Ausſtreckung des Daumens helfen.

Der Zuzieher des Daumens (Adductor pollicis). Er entſpringt an der inneren Fläche des Mittelhandbeines des mittleren Fingers und befeſtigt ſich inwendig an dem oberen Kopfe des erſten Daumenbeines, vermiſcht ſich auch da mit der Sehne des kurzen Daumenbiegers.

Er zieht den Daumen gegen die Mittelhand und biegt ſo deſsen erſtes Glied ein wenig einwärts, führt auch den Daumen zum Mittelfinger.

Der Abzieher des Zeigefingers (Abductor indicis). Er entſteht inwendig am oberen Kopfe des Daumenmittelhandbeines mit einer doppelten Sehne,

vrebinbet

verbindet ſich in ſeinem Laufe mit dem vorderen Zwiſchenmuskel des Zeigefingers und hängt ſich mit einer platten Sehne an den oberen Kopf des erſten Zeigefingergliedes, verliert ſich auch da zum Theil in eine ſehnige Ausbreitung, welche den Rücken dieſes Beines und deſſen Verbindung mit dem Mittelhandbeine umſchlieſst.

Er zieht den Zeigefinger gegen den Daumen, auch das Mittelhandbein des Daumens gegen den Zeigefinger.

Der Streckmuskel des Zeigefingers (Indicator). Er entſpringt auswärts und hinten an der Gräthe der Elbogenröhre um die Mitte derſelben, und vom Zwiſchenknochenbande, geht durch das aüſsere Handwurzelband, verbindet ſich bey'm Anfang des Zeigefingers mit der dahin laufenden Sehne des allgemeinen Fingerſtreckers und hängt ſich an das zweyte Glied des beſagten Fingers.

Er dient vorzüglich dieſen Finger auszuſtrecken, auch zieht er deſſen erſtes Glied rückwärts ein wenig gegen den Mittelfinger.

Der kurze Muskel der flachen Hand (Palmaris brevis). Er entſpringt mit einer breiten ſehnigen Haut an dem aüſseren Theile des inneren Handwurzelbandes, neben dem Mittelhandbeine des Daumens und bey'm Anfang der ſehnigen Ausbreitung des langen Muskels der flachen Hand, theilt ſich bald in drey, vier, bis fünf kurze Sehnen, die ſich dann unter der allgemeinen Bedeckung der Haut verlieren.

Er zieht den Anfang der flachen Hand zuſammen.

Zum Schluſse der Muskeln des Arms und der Hand erwähne ich noch *des aüſseren und inneren Handwurzelbandes*, wodurch die Sehnen der ausſtreckenden Hand- und Fingermuskeln gehen und in ihrer gehörigen Lage und Richtung erhalten werden; Sie ſind zugleich als Rollen zu beobachten, unter welchen die Sehnen anziehen und ihre Beſtimmung erfüllen.

Von den Muskeln der unteren Gliedmaſsen, die den letzten Abſchnitt dieſes Buchs in ſich faſsen, iſt die Kenntniſs der folgenden dem Zeichner hinreichend:

Der groſse Geſäſsmuskel (Glutæus magnus). Er entſpringt mit einem runden Umfang aus wärts am hintern Theile des Darmbeinkammes, dann an dem Bande welches von da zum Kreuzbein geht, von dem aüſsern Rande dieſes Beines neben dem unterſten Loch, auch von deſsen und des Steiſsbeines ſchiefen Fortſätzen. Dann ſteigt er ſchief vorwärts und drängt ſich in eine dicke ziemlich breite Sehne zuſammen; Dieſe pflanzt ſich auswendig in die allgemeine ſehnige Scheide, welche die Muskeln des Schenkels, das Knie und beynahe den ganzen Fuſs umſchlieſst, und befeſtigt ſich endlich, nachdem ſie den groſsen Umdreher des Schenkelbeines bedeckt hat, oben an der rauhen Erhöhung unter demſelben. Das aüſserſte Ende dieſes Muskels verbindet ſich auch noch mit dem aüſseren, dicken Schienbeinmuskel.

Er biegt das Gelenk der Hüfte rückwärts und ſchief auswärts und erhebt das Schenkelbein gegen den Rückgrath, oder drückt die Hüfte nach der Seite und rückwärts herab. Auch kann er dieſe ein wenig nach auſsen vorwärts, ſo wie das Schenkelbein nach der nehmlichen Seite rückwärts wenden, und hilft noch, den gebogenen Schenkel von dem anderen abzuziehen.

Der untere Geſäſsmuskel (Glutæus medius). Er entſpringt am ganzen Rücken des Darmbeines, wird im Hinabſteigen immer ſchmäler bis zum groſsen Umdreher, an welchem er ſich auswärts mit einer ſtarken Sehne, von der oberſten Höhe bis zu deſsen Grunde, ſchief einpflanzet.

Er biegt das Hüftgelenk ſeitwärts; Mit ſeinem vorderen Theile wendet er das Schenkelbein vorwärts, mit dem hinteren rückwärts; Die Hüfte hingegen wird von ſeinem hinteren Theile vorwärts, von dem vorderen rückwärts gewendet. Wenn das Schenkelbein aufgehoben iſt, ſo wendet er ſolches ein wenig einwärts gegen den andern Schenkel.

Unter dieſem mittleren liegt *der kleine Geſäſsmuskel*, welcher vom Anfang bis zum Ende mit ihm verbunden iſt, und folglich zu gleicher Wirkung dient.

Der Spannmuskel der Schenkelbinde (Tenſor vaginæ femoris). Er entſpringt mit einer ſchmalen Sehne auſsen am oberen vorderen Darmbeinſtachel, ſteigt fleiſchig ſchief rückwärts an der Seite des Schenkels hinab, über deſsen Mitte er ſich mit einer breiten

ſehr dünnen Sehne in den inneren Theil der Schenkelbinde verliert.

Er ſpannt dieſe Binde und hilft ſo zur Befeſtigung aller Muskeln am Schenkel, welche von dieſer Binde rings umſchloſsen werden. Uebrigens kann er die Hüfte ſeitwärts und zugleich vorwärts herabdrücken, den Schenkel auf die nehmliche Weiſe erheben, auch kann er dieſen einwärts, die Hüfte auswärts wenden.

Der vordere gerade Schienbeinmuskel (Rectus cruris). Er beginnt mit einer dicken, platten Sehne an dem unteren vorderen Darmbeinſtachel, dann mit einer dünnen breiten Sehne an dem oberen und hinteren Rande der Pfanne, welche das Schenkelbein aufnimmt. Nachdem ſich dieſe beyden Anfänge vereinigt haben, ſteigt der Muskel, bis um ſeine Mitte immer breiter und von da immer ſchmäler werdend, gerade den Schenkel hinab zur Knieſcheibe, an die er ſich mit einer breiten, dünnen Sehne befeſtigt. Dieſe verwandelt ſich da in eine ſehnige Ausbreitung, welche die Knieſcheibe bedeckt und ſich vorne an dem Bande, welches dieſe mit dem Schienbein verbindet, befeſtiget.

Er zieht die Kniefcheibe aufwärts und ftreckt alfo das Schienbein, wenn das Knie gebogen ift. Er biegt auch die Hüfte vorwärts, oder drückt fie herab, und erhebt das Schenkelbein.

Der Schneidermuskel (Sartorius). Er entfpringt mit einer fpitzigen Sehne an dem unteren, vorderen Darmbeinftachel und dem Rande über demfelben, fteigt dann fchief einwärts um den Schenkel hinab an die innere Seite des Schienbeinkopfes; Ueber diefen geht der Muskel in eine Sehne, welche fich ein wenig vorwärts biegt und ausbreitet, dann unten und vorwärts an dem Schienbeinkopfe bey dem Kniefcheibenbande befeftiget, auch mit der fehnigen Scheide, welche alle diefe Muskeln umgiebt, vereiniget.

Er biegt das Knie zurück, die Hüfte fchief vor- und feitwärts, oder auch herab und einwärts. Den Schenkel hebt er vorwärts auf und wendet ihn auswärts. Bey'm gebogenen Knie wendet er das Schienbein einwärts.

Der innere Darmbeinmuskel (Illiacus internus). Er entfpringt an dem ganzen inneren Rande unter

dem Darmbeinkamme bis zum oberen, vorderen Stachel desselben, am Grunde dieses Stachels, auch von dem Rande der Pfanne und manchmahl noch von dem oberen Theile des Kreutzbeines. Im Herabsteigen wird er immer schmäler und verbindet sich mit dem grosen Lendenmuskel in einer gemeinschaftlichen Sehne, welche sich dem unteren, vorderen Theile des kleinen Umdrehers einpflanzet.

Der Schambein- oder *Kammmuskel* (Pectineus). Er entspringt an der oberen länglichen Erhöhung des Schambeines, nach der Breite, bis zum unteren vorderen Höcker, steigt dann ab- und auswärts, auch ein wenig rückwärts und pflanzt sich an die rauhe Linie des Schenkelbeines, welche von dem kleinen Umdreher hinablaüft. Oft vereinigt sich seine kurze, dünne Sehne mit dem kurzen Zuzieher des Schenkels.

Er erhebt das Schenkelbein vorwärts, zieht es auch gegen das andere und wendet es auswärts. Das Becken neigt er ein wenig vorwärts.

Der innere gerade Schienbeinmuskel (Gracilis). Er entsteht da, wo der vorhergenannte entsteht, an

defsen inneren Seite, ſteigt gerade bis zum inneren Schenkelkopfe, biegt ſich ein wenig vorwärts, wird breiter und dünner und befeſtiget ſich unter dem Ende des Schneidermuskels, vereiniget ſich auch wie dieſer mit der ſehnigen Scheide.

Er biegt das Knie rückwärts, das Becken einwärts, wodurch er zur Gegeneinanderziehung der beyden Schenkel hilft. Bey gebogenem Knie wendet er, gleich dem Schneidermuskel, das Schienbein einwärts.

Der groſse Zuzieher des Schenkels (Adductor magnus). Er entſpringt aufsen am aüſserſten Rande des Schambeines, von defsen Verbindung bis zum Höcker des Sitzbeines und von dem aüſseren Rande dieſes Höckers ſelbſt. Am Ende iſt er in zwey Sehnen getheilt. Die obere hängt ſich an die ganze Länge der hinteren rauhen Linie des Schenkelbeines und verbindet ſich oft mit dem kürzeren Theile des zweyköpfigen. Die untere, ſchmal und dünn, pflanzt ſich unten an den oberen Theil des inneren Schenkelbeinkopfes.

Er zieht das Schenkelbein gegen das andere, erhebt es und wendet es auswärts, neigt auch das Becken, gleich dem Schambeinmuskel.

Der halbhäutige Schienbeinmuskel (Semimembranoſus). Er beginnt mit einer ſtarken Sehne oben und auswärts am Rücken des Sitzbeinhöckers, läuft am Schenkel hinab und hängt ſich mit einer langen Sehne einwärts und rückwärts an den oberen Schienbeinkopf, gleich unter dem oberen rundlichen Rande deſſelben. Dieſe Sehne bildet auch durch eigene Faſern oberhalb der Kniekehle eine Ausbreitung, welche ſich theils am inneren Schenkelbeinknopfe, theils an der Linie verliert.

Der halbſehnige Schienbeinmuskel (Semitendinoſus). Er entſpringt mit dem längeren Anfang des zweyköpfigen am Rücken des Sitzbeinhöckers mit einer ſchmalen dicken Sehne, ſteigt gerade am hinteren Theile des Schenkels hinab, über den inneren Schenkelbeinkopf, dann über den oberen Schienbeinkopf. Da biegt ſich ſeine ſchmale Sehne vorwärts, wird breiter und pflanzt ſich an die innere Seite des Schienbeins. Seine Sehne macht, wie die vorhergehende, über der Kniekehle eine feine Ausbreitung, welche ſich theils am Schenkelbeinknopfe befeſtigt, theils in die allgemeine Scheide verliert.

Der zweyköpfige Schienbeinmuskel (Biceps cruris).

Er entſteht mit ſeinem längeren Theile ſehnig hinten an der Mitte des Sitzbeinhöckers, ſteigt ſtark fleiſchig am Schenkel hinab, nimmt um die Mitte deſſelben den kürzeren Theil, welcher am Ende der hinteren rauhen Linie entſpringt, zu ſich, laüft dann ſehnig über den hinteren Theil der Aufsenſeite des aüſseren Schenkelbeinknopfes, biegt ſich ein wenig vorwärts hinab und hängt ſich eines Theils auswärts an den oberen Kopf des Wadenbeines, andern Theils an die dortige Aufsenſeite des Schienbeins.

Dieſe drey Muskeln ziehen das Schienbein rückwärts in die Höhe und biegen ſo das Knie. Wenn bey gebogenem Knie der Fufs einwärts gekehrt iſt, ſo wendet ihn der Zweyköpfige auswärts; Einwärts aber wird er von den zwey vorhergehenden gewendet, wenn er bey der nehmlichen Kniebiegung auswärts gekehrt iſt.

Der aüſsere dicke Schienbeinmuskel (Vaſtus externus). Er entſpringt vorne und auswärts am Grunde des groſsen Umdrehers und an der ganzen Aufsenſeite der, von da zum aüſseren Knopfe laufenden, rauhen Linie. Anfangs iſt er auch mit dem Ende des groſsen Gefäſsmuskels verbunden. Er ſteigt

ſchief vorwärts herab zur Knieſcheibe, verbindet ſich da mit der Sehne des geraden, und hängt ſich mit einer breiten, dicken, kurzen Sehne an den aüſsern und oberen Rand derſelben, auch vorne an den oberen Kopf des Schienbeines, zwiſchen dem Wadenbeinkopf und dem Knieſcheibenbande, woran er ſich gleichfalls befeſtigt.

Er ſtreckt das Knie aus. Wenn dieſes gebogen iſt, ſo wendet er mit Hülfe des Spannmuskels der Schenkelbinde den Fuſs auswärts.

Der innere dicke Schienbeinmuskel (Vaſtus internus). Er entſpringt am Grunde des kleinen Umdrehers und an der inneren Seite der, von da am Schenkelbeine hinablaufenden, rauhen Linie. Sein Lauf iſt jenem des vorhergehenden gleich, und ſo hängt er ſich auch an den inneren Rand der Knieſcheibe mit einer breiten Sehne, welche mit jener des vorderen geraden verbunden iſt, ferner an den oberen Schienbeinkopf und an das Knieſcheibenband.

Er ſtreckt gleichfalls das Knie aus und hilft zur Einwärtswendung des Fuſses.

Der vordere Schienbeinmuskel (Tibialis anticus). Er entſpringt auswärts am Grunde des oberen Schienbeinkopfes, laüft an der aüſseren Fläche der Schienröhre hinab und ein wenig einwärts mit ſeiner Sehne unter beyden Theilen des Querbandes durch; Dann ſpaltet ſich die Sehne und ihr dickeres Ende hängt ſich unten an die inneren Theile des erſten Keilbeines, nahe dem erſten Mittelfuſsbeine. Das ſchmälere und dünnere Ende hängt ſich einwärts an die Mitte der Erhöhung des oberen Kopfes am erſten Mittelfuſsbeine.

Er erhebt den Vorderfuſs und biegt dadurch den unteren Theil des Schienbeines rückwärts.

Der eigne Strecker der groſsen Zehe (Extenſor proprius pollicis pedis). Er entſpringt an der Fläche des Wadenbeines, welche dem Schienbein gegenüber ſteht, beynahe an der ganzen vorderen Gräthe deſſelben und manchmahl auch am unteren Theile des Schienbeins, zu welchem er ſchief hinab ſteigt, geht dann gleichfalls unter beyden Enden des Querbandes der Fuſswurzel durch, über den Rücken des Fuſses hin zum Rücken der groſsen Zehe und hängt ſich oben an den erſten Kopf des zweyten Zehenbeines. Vorher

gibt er auch ſehnige Faſern, welche das Gelenk dieſer Zehe mit dem Mittelfuſsbeine umgeben.

Er ſtreckt und zieht die ganze groſse Zehe aufwärts, hilft auch mit zur Aufhebung des Vorderfuſses.

Der lange Zehenſtrecker mit dem dritten Fuſsröhrenmuskel (Extenſor longus digitorum pedis cum peroneo tertio). Der erſtere entſteht mit einem breiten, ſehnigen Anfang vom Grunde des oberen Schienbeinkopfes, gleich bey'm Kopfe des Wadenbeines und an der vorderen Gräthe dieſes Kopfes, mit einem zweyten Anfang aber an der vorderen Gräthe des Wadenbeines, und zwar von dem Rande, welcher dem Schienbein und der davon entſtehenden Fläche gegenüber ſteht. Der vordere Theil dieſes Muskels wird um die Mitte des Fuſses ſehnig, der hintere ganz unten bey'm Querbande. Unter dieſem läuft dann die Sehne breit durch, und ſpaltet ſich bey ihrem Ausgang, manchmahl auch ſchon vor ihrem Eingang, in vier kleinere, platte Sehnen, welche über den Rücken des Fuſses und der vier kleinen Zehen hinlaufen und ſich an den zweyten Beinen derſelben befeſtigen. Von da gehen auch noch

einige Faſern, verbunden mit den Sehnen des kurzen Zehenſtreckers, zu den oberen Köpfen der dritten Beinreihe.

Er ſtreckt alle Glieder der Zehen und biegt dieſelben aufwärts und ſchief einwärts, hilft deswegen zur Aufhebung des Vorderfuſses.

Mit dieſem Muskel iſt, gleich unter ſeinem Anfang bis zum Querbande der Fuſswurzel, der dritte Fuſsröhrenmuskel ſo verbunden, daſs man ihn oft für einen Theil von jenem halten könnte. Da, wo ſeine Sehne unter dem Bande hervorkommt, lenkt ſie ſich noch auswärts und endet, immer breiter werdend, oben bey der Wurzel des Kopfes am fünften Mittelfuſsbeine und an der Gräthe deſſelben, manchmahl auch mit einem zweyten Ende am vierten.

Er hilft den vorigen zur Aufhebung des Vorderfuſses, anderen Muskeln aber zur Auswärtskehrung deſſelben.

Der kurze Fuſsröhrenmuskel (Peroneus brevis). Er entſpringt über der Mitte des Wadenbeines, ſteigt halb ſehnig abwärts und biegt ſich ein

wenig rückwärts um den aüſseren Knöchel. Am unteren Theile deſselben wird ſeine Sehne mit jener des längeren von einem eigenen Bande befeſtiget, und dieſes geſchieht auch kurz darauf ein wenig vorwärts von einem zweyten Bande. Endlich hängt ſich ſeine Sehne, breit und dünne, oben und rückwärts an den Grund jener Hervorragung, die ſich auswärts am oberen Kopfe des fünften Mittelfuſsbeines befindet.

Aufser den Verrichtungen, welche dieſer Muskel mit dem nächſtfolgenden gemein hat, zieht er noch die Mittelfuſsbeine von einander, beſonders das fünfte vom vierten, und macht dadurch die Fuſsſohle ein wenig breiter.

Der lange Fuſsröhrenmuskel (Peroneus longus). Er hat einen doppelten Anfang: der obere, dicker und ſchmäler, iſt auswärts am Grunde des oberen Wadenbeinknopfes und an dem nahen vorderen Theile des Schienbeines. Sein zweyter Anfang iſt fleiſchig, breit und dünne über der Mitte jener Gräthe, welche auswärts unter dem Wadenbeinkopfe beginnt. Um die Mitte des Fuſses kömmt die Sehne aus der Mitte des Fleiſches hervor und theilt gleichſam den Muskel; Doch

bald verliert ſich das vordere Fleiſch, das hintere aber erſt um die Gegend des aüſseren Knöchels, um den ſich die Sehne dieſes Muskels hinter jene des vorhergehenden biegt, mit ihm durch die beyden ihnen eigenen Bänder laüft, dann an der Seite des Vorderfuſses ſchief vorwärts hinab ſteigt und ſich um die aüſsere Hervorragung des Ferſenbeines, durch eine da befindliche, ſeichte Furche, wendet. Am unteren Theile des würfelähnlichen Beines windet ſich dieſe Sehne um daſselbe und hängt ſich endlich, bedeckt von einem dicken und ſtarken Bande, welches von dem unteren Höcker des Ferſenbeines zu den unteren Köpfen der vier kleinen Mittelfuſsbeine laüft, mit einem breitlichen Ende an den unteren, rückwärts hervorragenden Theil des erſten Mittelfuſsbeines, manchmahl auch an den unteren Theil des erſten Keilbeines.

Er biegt das Gelenk des Fuſses mit der Ferſe gerade rückwärts, die Gelenke des würfelähnlichen Beines mit dem Ferſenbeine und des ſchiefähnlichen mit dem Sprungbeine auswärts und ein wenig rückwärts, das Gelenk des Ferſenbeines mit dem Sprungbeine auswärts und ein wenig vorwärts. Bey allen dieſen Bewegungen wird er von dem

vorher-

vorhergehenden unterſtützt und ſo wenden beyde die Fuſsſohle auswärts und ein wenig rückwärts.

Noch iſt bey dieſem Muskel etwas ſonderbares zu bemerken: da ſeine Sehne ſo oft und ſtark an der Sehne des kürzeren hinter dem äuſseren Knöchel, dann auch am Höcker des Ferſenbeines und am würfelähnlichen Beine gerieben wird, ſo ſchwillt ſie an dieſen Orten auf, und wird ſo hart, daſs man dieſe drey halbrunden Knöpfe für Beine halten möchte. Der gröſste davon iſt bey'm würfelähnlichen Beine, der kleinſte hinter dem Knöchel.

Der untere Wadenmuskel (Soleus). Er entſpringt mit zwey breiten Sehnen, eines Theils hinten am oberen Wadenbeinkopfe und an der von dieſem Kopfe hinablaufenden Gräthe, anderen Theils an der ſchiefen Hervorragung hinten unter dem oberen Kopfe des Schienbeines, und wo dieſe aufhört am hinteren Rande der inneren Gräthe dieſes Beines bis über die Mitte deſſelben. Bald kommen beyde Anfänge zuſammen, der Muskel wird nach und nach ſehr breit, fängt aber noch über ſeiner Hälfte an ſchmäler und ſchmäler zu werden. Sein dünnſter Ort iſt um die

Höhe des aüſseren Knöchels, von da wird er bis zu ſeinem Ende wieder breiter. Er iſt mit dem Zwillingsmuskel vollkommen verbunden, und beyde zuſammen bilden jene groſse, überaus ſtarke Sehne, welche die Achillesſehne genannt wird und ſich am hinteren und unteren Theile des Ferſenbeinhöckers befeſtiget.

Er biegt das Gelenk des Fuſses mit dem Vorderfuſse gerade rückwärts, indem er die Ferſe erhebt und die Sohle hinterwärts wendet.

Der groſse Waden- oder *Zwillingsmuskel* (Gemellus). Er beſteht aus zwey Theilen, welche ſich beynahe gleich und gegen das Ende verbunden ſind. Beyde Anfänge ſind ſehnig: der erſtere kömmt von der länglichen Erhöhung, welche ſich rückwärts an der Seite des Schenkelbeines über deſsen aüſseren Knöpfen befindet: der andere entſteht rückwärts am Seitenrande des Schenkelbeines, gleich über dem inneren Knopfe. Beyde laufen immer breiter neben einander und vermiſchen in der Mitte ihre Fleiſchfaſern, werden auch oft nur durch ihre gemeinſchaftliche Sehne verbunden. Beyde Enden, wovon das innere merklich gröſser iſt und auch ein wenig

tiefer hinablaüft, ziehen ſich ſchnell gegen die Mitte und mit ihren Hintertheilen von der Mitte vorwärts, und bilden ſo zwey länglich runde ſehnige Spitzen, deren Eindruck weit hinab zu ſehen iſt. Die ganze gemeinſchaftliche Sehne laüft von beyden Seiten ſchief über die Sehne des vorhergehenden Muskels und vermiſcht ſich mit derſelben.

Dieſer Muskel hat auch mit dem obigen gleiche Wirkung, aufser daſs er auch noch zur Biegung des Knies mithelfen kann.

Der Fuſsſohlenmuskel (Plantaris). Er entſpringt unter dem aüſsern Anfang, iſt auch noch ſehr feſt mit der Scheide, welche das Knie umgiebt, verbunden. Bald verwandelt er ſeinen kurzen Bauch in eine lange Sehne, welche ſich mit ihrem aüſserſten, etwas breiten, und manchmahl geſpaltenen Ende an der inneren Seite des Ferſenbeines, neben dem Ende der Achillesſehne, einpflanzet.

Er hilft mit zu den Verrichtungen des vorhergehenden Muskels.

Der lange Bieger der groſsen Zehe (Flexor longus pollicis pedis). Er entſpringt an der hinteren Fläche des Wadenbeines, ſteigt ein wenig ſchief gegen des Schienbeines unteren Theil hinab, dann laüft ſeine Sehne über die ſehnige Furche weg, welche deſswegen an der hinteren Seite des Sprungbeines iſt, dann über die innere, gleichfalls ein wenig hohle Seite des Ferſenbeines, biegt ſich um daſselbe zur Fuſsſohle und laüft dann gerade zur groſsen Zehe, wo ſie ſich an der rauhen Erhöhung, welche unten an dem erſten Kopfe des zweyten Gliedes iſt, befeſtiget.

Er biegt die ganze groſse Zehe abwärts und hilft auch durch verſchiedene Verbindungen dem langen Zehenbieger in ſeiner Verrichtung.

Der lange Zehenbieger (Flexor longus digitorum pedis). Er entſpringt an dem hinteren Theile des Schienbeines und dem Bande, welches dieſes mit dem Wadenbein befeſtigt, auch noch weiter fort am aüſseren Rande des Schienbeines. Der Muskel iſt beynahe durch ſeine ganze Mitte hinab ſehnig, und dieſe Sehne laüft ſchief gegen den hinteren Theil des inneren Knöchels, biegt ſich ein wenig um denſelben, und wird da durch ein Band

befeſtigt. Dann biegt ſie ſich um das Ferſenbein ſchief vorwärts zur Fuſsſohle, bey deren Mitte ſie breiter wird und ſich in vier kleinere Sehnen ſpaltet, welche zu den vier kleineren Zehen laufen, unter den erſten Gliedern derſelben die Sehnen des kurzen Biegers durchſpalten, und ſich endlich an den dritten Gliedern befeſtigen.

Dieſer Muskel biegt alle Glieder der vier kleineren Zehen abwärts und könnte auch etwas zur Einwärtswendung der Fuſsſohle beytragen.

Der hintere Schienbeinmuskel (Tibialis poſticus). Er entſpringt gröſsten Theils an der ganzen Fläche des Wadenbeines, welche von deſsen oberen Kopfe, dem Schienbein gegen über, hinablaüft; Dann von der aüſseren Fläche des Schienbeines, am Grunde ſeiner Verbindung mit dem Wadenbeine. Bald flieſsen beyde Anfänge zuſammen und bilden endlich eine Sehne, welche ſchief gegen den inneren Knöchel hinabſteigt, bey demſelben durch ein Band befeſtiget wird, ſich an der innern Seite des Vorderfuſses ein wenig vorwärts gegen die Fuſsſohle biegt, wiederum von einem Bande umſchloſsen wird und ſich endlich

in mehrere kleine Theile ſpaltet, wovon der dickere ſich breitlich an die untere Hervorragung des ſchiefähnlichen Beines und weiter fort an den unteren Höcker des erſten Keilbeines hängt. Die übrigen Theile pflanzen ſich auf verſchiedene Weiſe an dieſe und andere Fuſswurzelbeine und an einige des Mittelfuſses.

Dieſer Muskel ſtreckt das Gelenk des Fuſses mit dem Vorderfuſse aus, wenn es vorwärts gebogen iſt, und biegt es dann ein wenig rückwärts. Das Gelenk des Vorderfuſses mit der Ferſe wird von ihm ſchief einwärts und rückwärts gebogen und ſo der Vorderfuſs aufgehoben, der Fuſs aber einwärts gebogen, auch werden die verſchiedenen Beine, denen er ſich einpflanzt, ſo weit, als es ihre Verbindungen geſtatten, bewegt.

Der kurze Zehenſtrecker (Extenſor brevis digitorum pedis). Er entſpringt am oberen Theile des Höckers welcher vorne am Ferſenbein empor ſteht. Von da läuft er ſchief einwärts und theilet ſich in vier Sehnen, welche zu den vier gröſseren Zehen gehn. Jene, welche zur groſsen Zehe gehört, iſt merklich gröſser, als die übrigen, und hängt

ſich mit einem breiten, dünnen Ende oben an die Schiefe Erhöhung des erſten Gliedes. Die übrigen vereinigen ſich bey'm Anfang der Zehe mit jenen des langen Zehenſtreckers und laufen mit ihnen bis zu den dritten Gliedern.

Er ſtreckt die Zehen, denen er eingepflanzt iſt. Die gröſste biegt er auch aufwärts und auswärts und kann auch die übrigen ein wenig von einander abziehen.

Die Zwiſchenmuskeln des Mittelfuſses (Interoſſei pedis). Sie ſind, wie jene der Hand, für den Künſtler nicht merkwürdig genug, um ſein Gedächtniſs mit ihren Einpflanzungen und Beſtimmungen zu beſchweren.

Der kurze Bieger der kleinen Zehe (Flexor brevis digiti minimi pedis). Er entſpringt in der Mitte am Grunde des oberen Kopfes des fünften Mittelfuſsbeines und am unteren und aüſseren Rande deſſelben. Seine Sehne hängt ſich unten an den oberen Kopf des erſten Gliedes der kleinen Zehe.

Dieſes Glied zieht er abwärts.

Der Abzieher der kleinen Zehe (Abductor digiti minimi pedis). Er beginnt am ganzen aüſseren Grunde jenes Höckers des Ferſenbeines, welcher eigentlich die Ferſe bildet. Von ſeiner aüſseren Seite gibt er einen Theil von ſich, der ſich hinten an den groſsen rauhen Höcker am oberen Kopfe des fünften Mittelfuſsbeines einpflanzet. Das übrige des Muskels laüft dann immer dünner vorwärts bis zum Grunde des oberen Kopfes am erſten Gliede der kleinen Zehe, wo er ſich befeſtigt und bis gegen das Ende dieſes Gliedes fortgeht. Bey einigen iſt der ganze Muskel eine dicke platte Sehne.

Er zieht dieſe Zehe von den übrigen ab und biegt ſie abwärts.

Die ſehnige Ausbreitung der Fuſsſohle (Aponevroſis plantæ). Sie iſt eine dicke, in mehrere Bündel getheilte Haut, welche den gröſsten mittleren Theil der Fuſsſohle bedeckt. Sie entſteht unten am hinteren Höcker des Ferſenbeines und ſpaltet ſich bey den vorderen Köpfen der Mittelfuſsbeine in fünf Theile, deren jeder zu einer der Zehen laüft und ſich da mit anderen Sehnen und Ausbreitungen vereinigt.

Dieſe ſehnige Haut dient die darunter liegenden Muskeln, Gefäſse und Nerven zu beſchützen.

Der kurze Bieger der groſsen Zehe (Flexor brevis pollicis pedis). Er entſpringt ſehnig und ziemlich breit unten an der Hervorragung des dritten Keilbeines, manchmahl auch von jener, welche ſich unten am würfelähnlichen Beine zeigt, oder auch von den Bändern, welche von dem einen dieſer Beine zum andern laufen. Er empfängt auch noch einen merklichen Theil von der Sehne des hinteren Schienbeinmuskels. Bald nach ſeinem Anfang ſpaltet er ſich in zwey Sehnen, welche gerade zum Grunde der groſsen Zehe gehen und ſich da bey den linſenähnlichen Beinen einpflanzen. Der innere hängt ſich auch noch an den oberen Kopf des erſten Gliedes und vereinigt ſich mit dem Abzieher der groſsen Zehe; Der äüſsere aber mit dem Zuzieher dieſer Zehe.

Da die linſenähnlichen Beine an dem erſten Gliede der groſsen Zehe befeſtigt ſind, ſo biegt er dieſes abwärts.

Der Abzieher der groſsen Zehe (Abductor pollicis pedis). Er entſpringt am Grunde des Ferſenbeinhöckers,

welcher die Ferſe bildet, unten inwendig auch am Bande, welche die Sehne des langen Biegers der groſsen Zehe umſchlieſst. Er laüft gerade zum unteren und inneren Theile des oberen Kopfes der groſsen Zehe, wo er ſich einpflanzet.

Er zieht die groſse Zehe von den übrigen ab, und biegt auch ihr erſtes Glied abwärts. Dieſe nähmliche Bewegung kann er auch überhaupt bey dem Vorderfuſse verurſachen.

Mit dem Querbande der Fuſswurzel hat es ähnliche Beſchaffenheit, wie mit den Bändern der Hinterhand.

Will ſich ein Schüler der Zeichnungskunſt mit noch ſubtilerer Kenntniſs der Anatomie abgeben, will er ſie zu ſeinem Lieblingsſtudium heraufwürdigen — ſo kann er ſich aus den, in dem Vorbericht angezeigten, Hülfsquellen belehren — woraus auch das Meiſte des anatomiſchen Theils dieſes Werkes gezogen iſt. —

Gröſsere Weitläuftigkeit ſcheint mir hier zweckwidrig, beſonders da ich, des Zuſammenhangs wegen, ſchon manchen Muskel anzeigen muſste, der ſich in den Abbildungen nicht ausdrücken lieſs.

Möge dieſes geringe Opfer auf dem Altar der Kunſt nicht ganz vergeblich, nicht ganz unnütz ſeyn!

Kupfertafeln

zu

den Muskeln.

Von den Muskeln

des Kopfs und des Rumpfs von vornen.

Zehnte und Eilfte Kupfertafel.

1. Der Stirnmuskel, *a.* der fehnige Helm.
2. der Schläfenmuskel.
3. der Ringmuskel der Augenlieder.
4. der zufammendrückende Nafenmuskel.
5. der gemeinfchaftliche Aufhebmuskel der Nafenflügel und der Oberlippe.
6. der kleinere Jochmuskel und der Aufheber des Mundwinkels.
7. der Schliefsmuskel des Mundes.
8. der Trompetermuskel.
9. der gröfsere Jochbeinmuskel.
10. der eigentliche Aufhebmuskel der Oberlippe.
11. der herabdrückende Lippenmuskel.
12. der pyramidenförmige Kinnmuskel und der Quermuskel.
13. der Kaumuskel.

Die Muskeln des Rumpfs und des Halfes.

Zehnte und eilfte Kupfertafel.

A. Der grofse ſchräge Halsmuskel.
B. der breite Hautmuskel des Halfes.
C. der grofse Bruſtmuskel.
D. die gröſsern vorderen gefägten Muskeln.
E. die grofsen aüſsern ſchrägen Bauchmuskeln.
F. der gerade laufende Bauchmuskel — und die ſo genannte weiſse Linie.
G. der pyramidenförmige Bauchmuskel.
O. der Nabel.
H. der breite Rückenmuskel.
I. der gröſsere runde Armmuskel.
K. der Schneidermuskel.
L. der mittlere Gefäſsmuskel.
M. die ſehnige Binde der Lende mit ihrer Spannmuskel.
N der gerade Lendenmuskel.
P. der innere Darmbeinmuskel.
R. der Kammmuskel.
S. der dreyköpfige oder anziehende Lendenmuskel.
T. der zweyköpfige Armmuskel.
a. der Deltamuskel.

Die Muskeln des Kopfs und des Rumpfs von hinten.

Zwölfte und dreyzehnte Kupfertafel.

a. Der fehnige Helm.
2. die Schlafmuskeln.
14. der Hinterhauptmuskel.

Die Muskeln des Rückens und des Halfes.

A. Der grofse fchräge Halsmuskel.
H. der Mönchskappenmuskel.
I. der kleine runde Armmuskel.
K. der grofse runde Armmuskel.
L. der Muskel unter dem Gräthenfortfatz.
M. der breite Rückenmuskel.
N. der grofse Gefäfsmuskel.
O. der mittlere Gefäfsmuskel.
E. der fchräge laufende Bauchmuskel.
a. der Deltamuskel.

Die Muskeln des Kopfs und des Rumpfs

von der Seite.

Vierzehnte und funfzehnte Kupfertafel.

1. Der Stirnmuskel.
2. der Schlafmuskel.
3. der Ringmuskel der Augenlieder.
14. der Hinterhauptmuskel.
A. der grofse ſchräge Halsmuskel.
H. der Mönchskappenmuskel.
I. der kleine runde Armmuskel.
K. der gröfsere runde Armmuskel.
L. der Muskel unter dem Gräthenfortſatz.
M. der breite Rückenmuskel.
C. der grofse breite Bauchmuskel.
D. der grofse gefägte Muskel.
E. der grofse aüſsere ſchräge Bauchmuskel.
F. der gerade Bauchmuskel.
N. der grofse Gefäſsmuskel.
O. der mittlere Gefäſsmuskel.
a. der Deltamuskel.

Die Muskeln des Arms und der Hand von vorne.

Sechszehnte und siebenzehnte Kupfertafel.

a. Der Deltamuskel.
b. der zweyköpfige Armmuskel.
c. der innere Armmuskel.
d. e. f. } der dreyköpfige oder grofse ausstreckende Armmuskel.
g. der runde Vorwärtsdreher der Hand.
h. der lange Zurückbeuger oder Zurückdreher der Hand.
i. der lange Spannmuskel der Aponevrose in der flachen Hand.
k. der innere Elbogenmuskel.
l. der innere Speichenmuskel.
m. der lange Beugmuskel des Daumens.
n. der kurze Spannmuskel der Hand.

Die Muskeln des Arms und der Hand von aufsen.

Achtzehnte und neunzehnte Kupfertafel.

a. Der Deltamuskel.
d. der aüfsere Elbogengelenkmuskel.
e. der lange Muskel des Elbogengelenks.
f. der kurze Muskel des Elbogengelenks.
o. der aüfsere lange Speichenmuskel.
p. der kurze aüfsere Speichenmuskel.
k. der innere Elbogenmuskel.
q. der aüfsere Elbogenmuskel.
r. der allgemeine ausftreckende Muskel aller Finger.
s. der kurze ausftreckende Muskel des Daumens.
t. das vordere Armband, worunter die Aponevrofe durchgeht.
v. der lange Ausftrecker des Daumens.
w. der eigentliche Ausftrecker des Zeigefingers.

Die Muskeln des Arms und der Hand.

Zwanzigſte und ein-und-zwanzigſte Kupfertafel.

a. Der Deltamuskel.
b. der zweyköpfige Armmuskel.
c. der innere Armmuskel.
d. e. f. } der dreyköpfige Armmuskel.
g. der runde Vorwärtsdreher der Hand.
h. der lange Zurückdreher der Hand.
i. der lange Muskel der Aponevroſe der flachen Hand.
k. der innere Elbogenmuskel.
l. der innere Speichenmuskel.
o. der aüſsere lange Speichenmuskel.
p. der kurze innere Speichenmuskel.
q. der aüſsere Elbogenmuskel.
r. der allgemeine ausſtreckende Muskel aller Finger.
s. der kurze Daumenausſtrecker.
t. das vordere Armband.
v. der lange Ausſtrecker des Daumens.
w. der Ausſtrecker des Fingers.

Die Muskeln des Schenkels und des Fufses von vorne.

Zwey-und-zwanzigſte und drey-und-zwanzigſte Kupfertafel.

a. Der innere Darmbeinmuskel.
b. der dreyköpfige Lendenmuskel.
c. der Kammmuskel.
d. der zweyköpfige Lendenmuskel.
e. der dünne Muskel.
f. der gerade Lendenmuskel.
g. der innere weite Muskel.
h. der aüfsere weite Muskel.
i. der Schneidermuskel.
k. der Spannmuskel der breiten Binde.
l. der vordere Schienbeinmuskel.
m. der Zwillingsmuskel der Wade.
n. der innere Wadenmuskel.
o. der kurze Wadenbeinmuskel.
p. der gemeinſchaftliche lange ausſtreckende Zehenmuskel.
q. der abziehende Muskel der grofsen Zehe.
r. der Ausſtrecker der grofsen Zehe.
s. der Buegmuskel der grofsen Zehe.

Die Muskeln des Schenkels und Fufses von hinten.

Vier-und-zwanzigſte und fünf-und-zwanzigſte Kupfertafel.

N. Der groſse Gefäſsmuskel.
b. der dreyköpfige Lendenmuskel.
d. der zweyköpfige Lendenmuskel.
t. der halbhäutige Muskel.
r. der halbſehnige Muskel.
e. der dünne Muskel.
g. der innere weite Muskel.
h. der aüſsere weite Muskel.
i. der Schneidermuskel.
m. der Zwillingsmuskel.
n. der innere Wadenmuskel.
o. der kurze Wadenmuskel.
w. der abziehende Muskel der kleinen Zehe.

Die Muskeln des Schenkels und Fuſses ſeitwärts betrachtet.

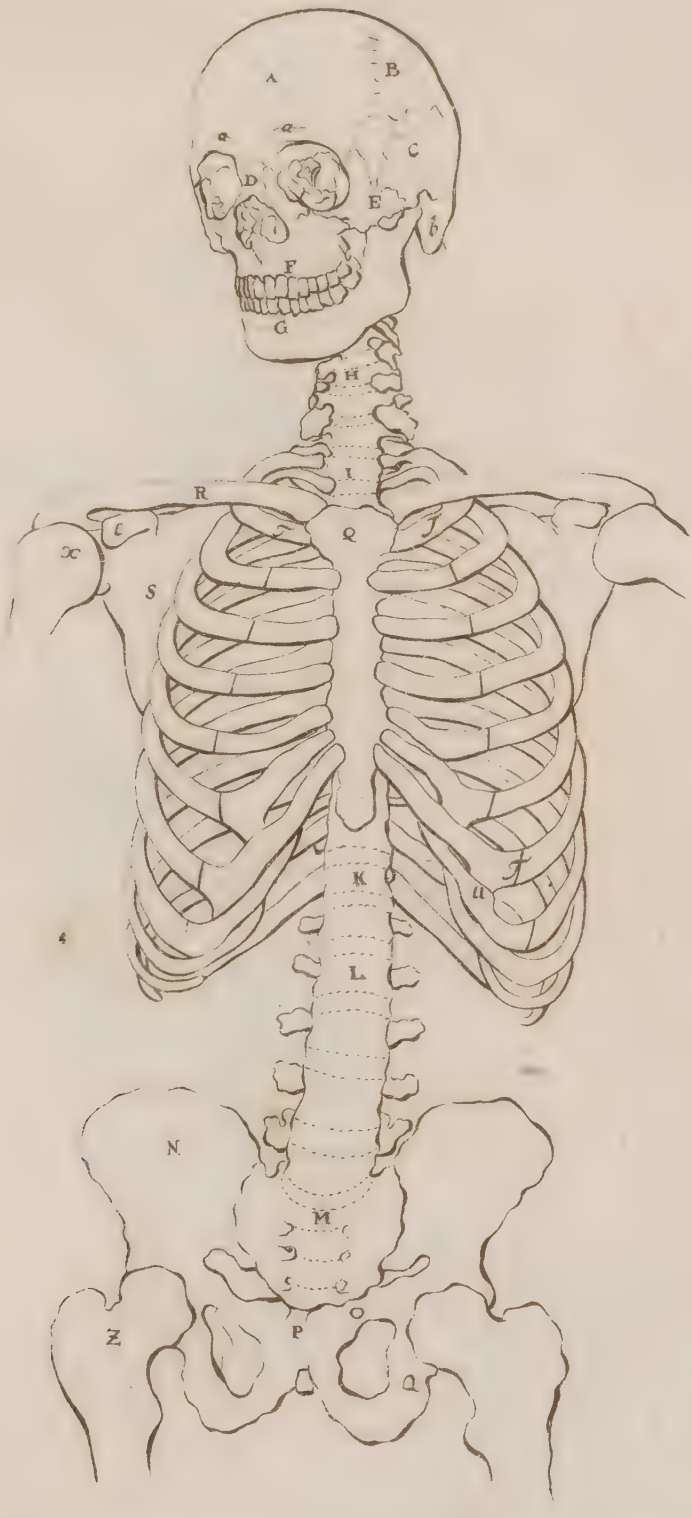
Sechs-und-zwanzigſte und ſieben-und-zwanzigſte Kupfertafel.

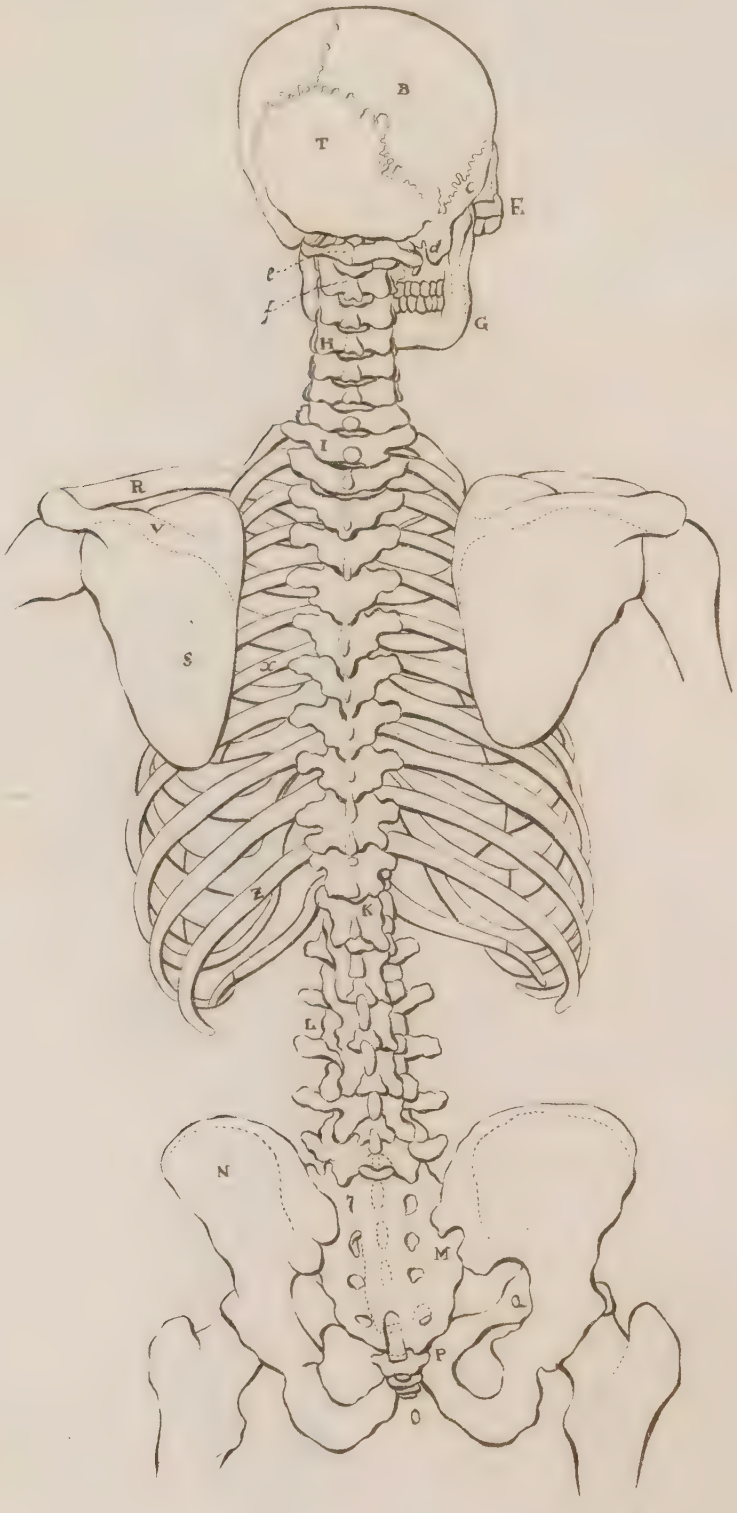
N. Der groſse Geſäſsmuskel.
O. der mittlere Geſäſsmuskel.
d. der zweyköpfige Lendenmuskel.
e. der dünne Muskel.
f. der gerade Lendenmuskel.
g. der innere weite Muskel.
h. der aüſsere weite Muskel.
i. der Schneidermuskel.
k. der Spannmuskel der breiten Binde.
l. der vordere Schienbeinmuskel.
m. der Zwillingsmuskel.
n. der innere Wadenmuskel.
o. der kurze Wadenbeinmuskel.
p. der gemeinſchaftliche lange ausſtreckende Zehenmuskel.
r. der Ausſtrecker der groſsen Zehe.
s. der Beugmuskel der groſsen Zehe.

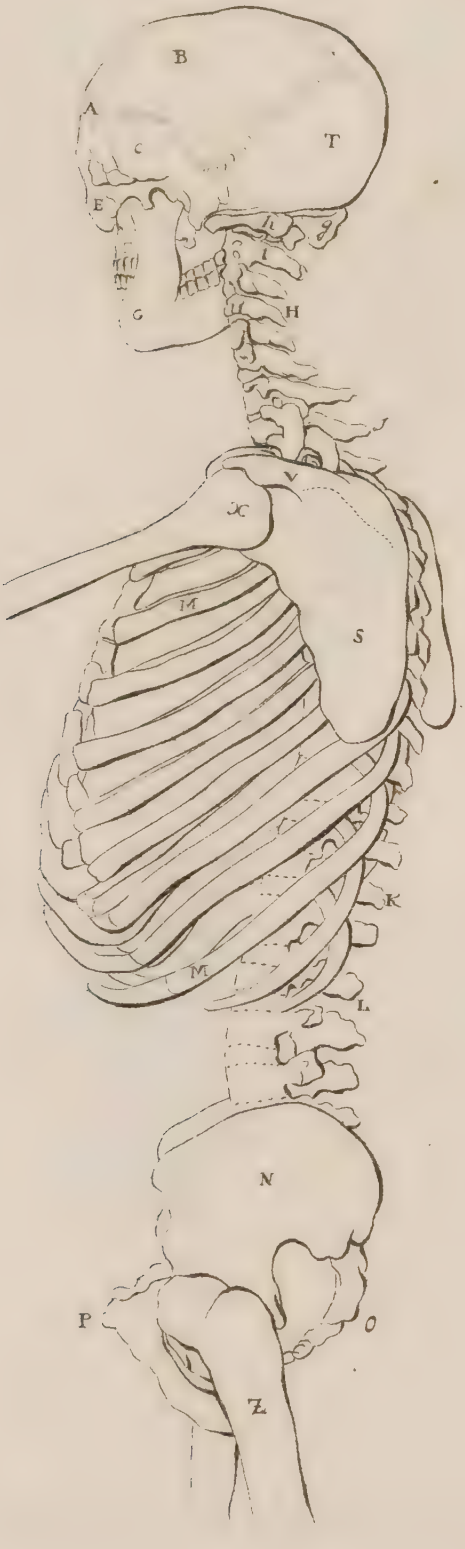
Von den Knochen.

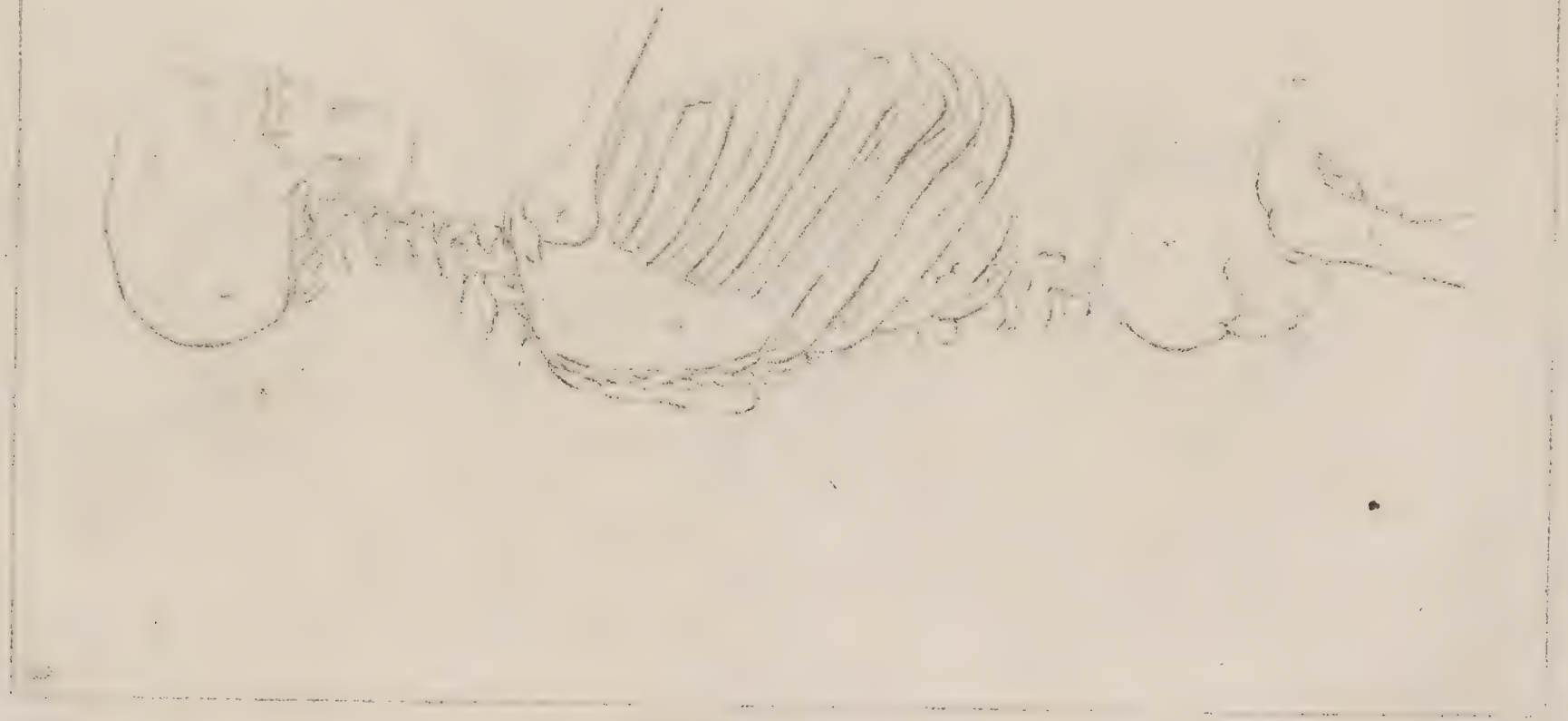
t. der halbhaütige Muskel.
v. der halbſehnige Muskel.
w. der abziehende Muskel der kleinen Zehe.
x. das breite Querband.

ENDE.


A
B
C
D
E
F
G
H
I
R
Q
S
K
L
N
M
Z
P


B
T
C
E
d
e
f
G
H
I
R
V
S
X
Z
K
L
N
M
P

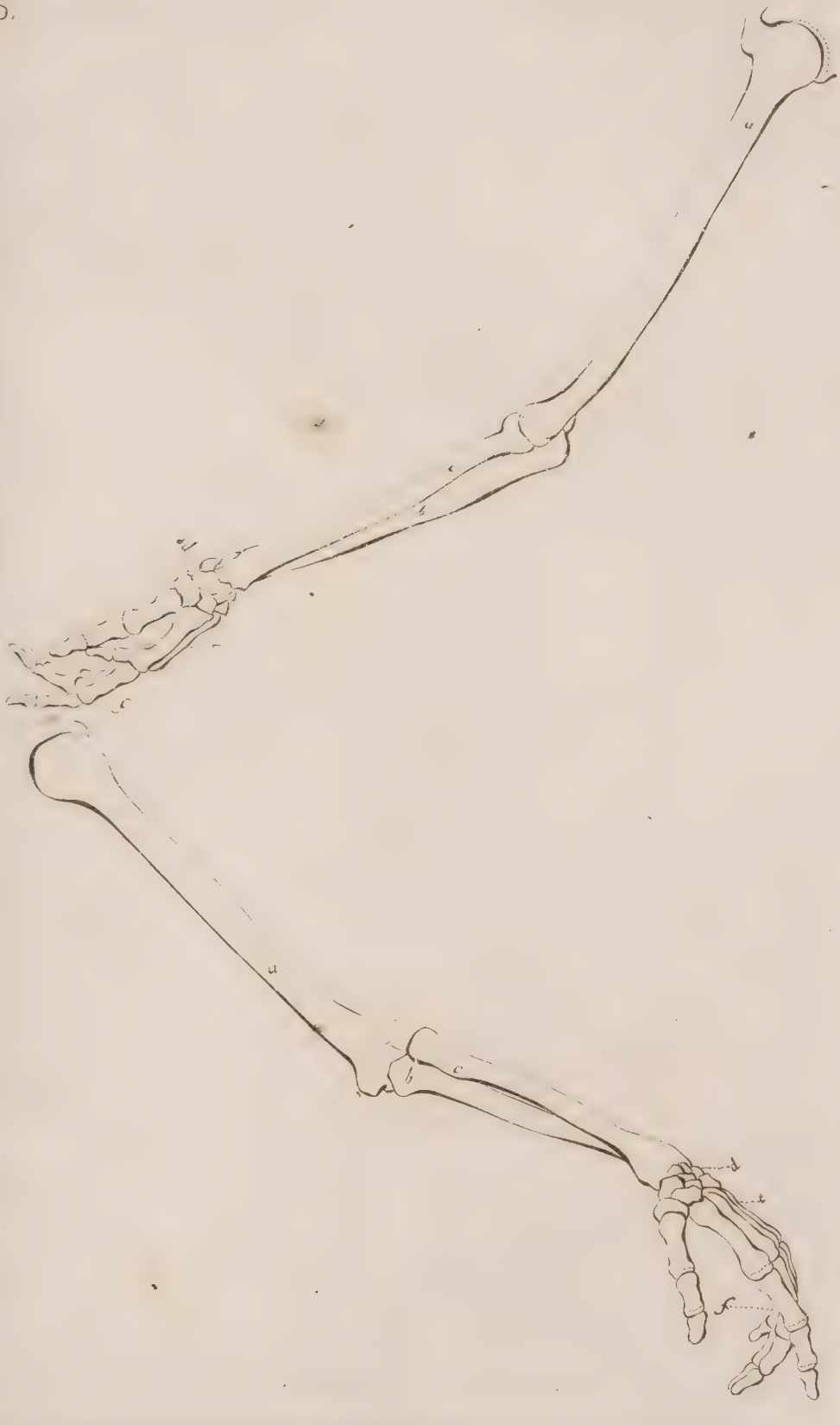

B
A
T
C
E
H
I
G
V
X
M
S
K
M
L
N
P
O
Z

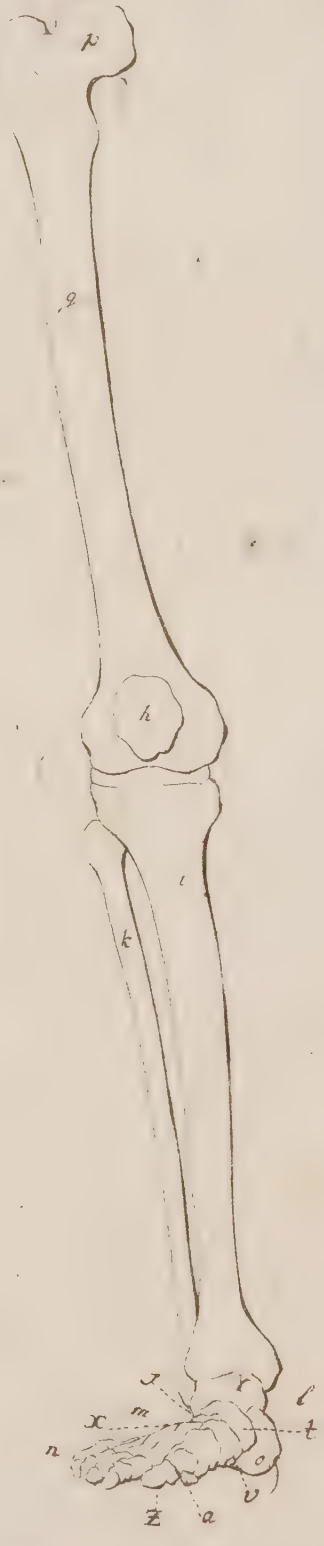


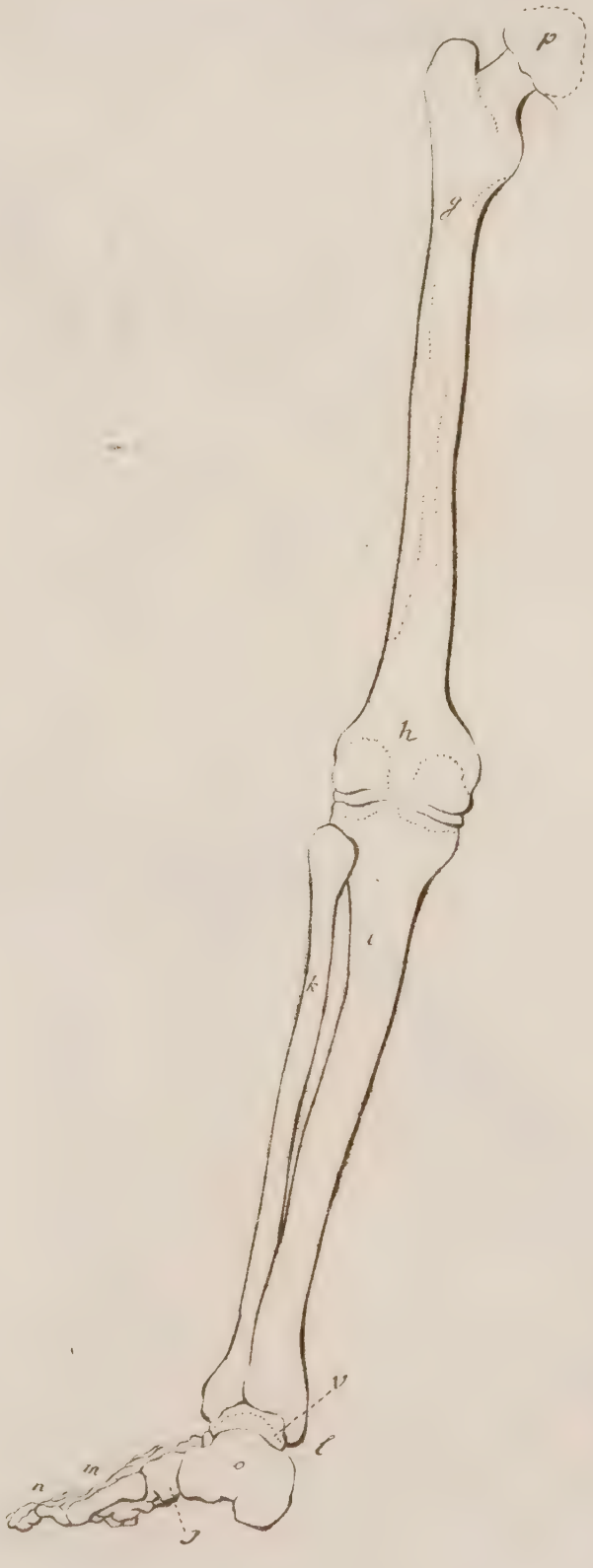
4.
a
b
k
l
i
d
p
o
n
m
r
q
h
m
s
t
u

a
b
c
d
e
f

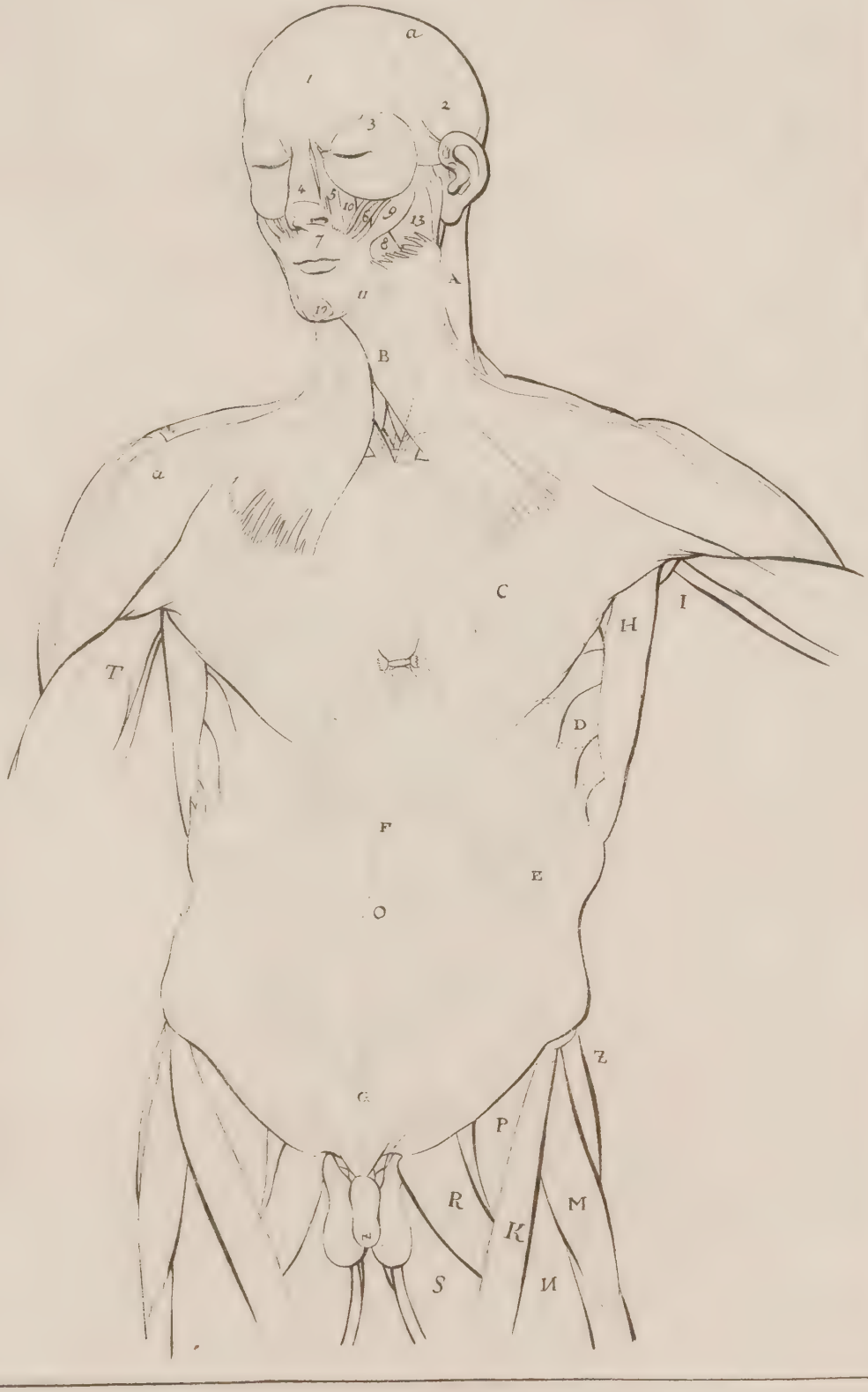
6.



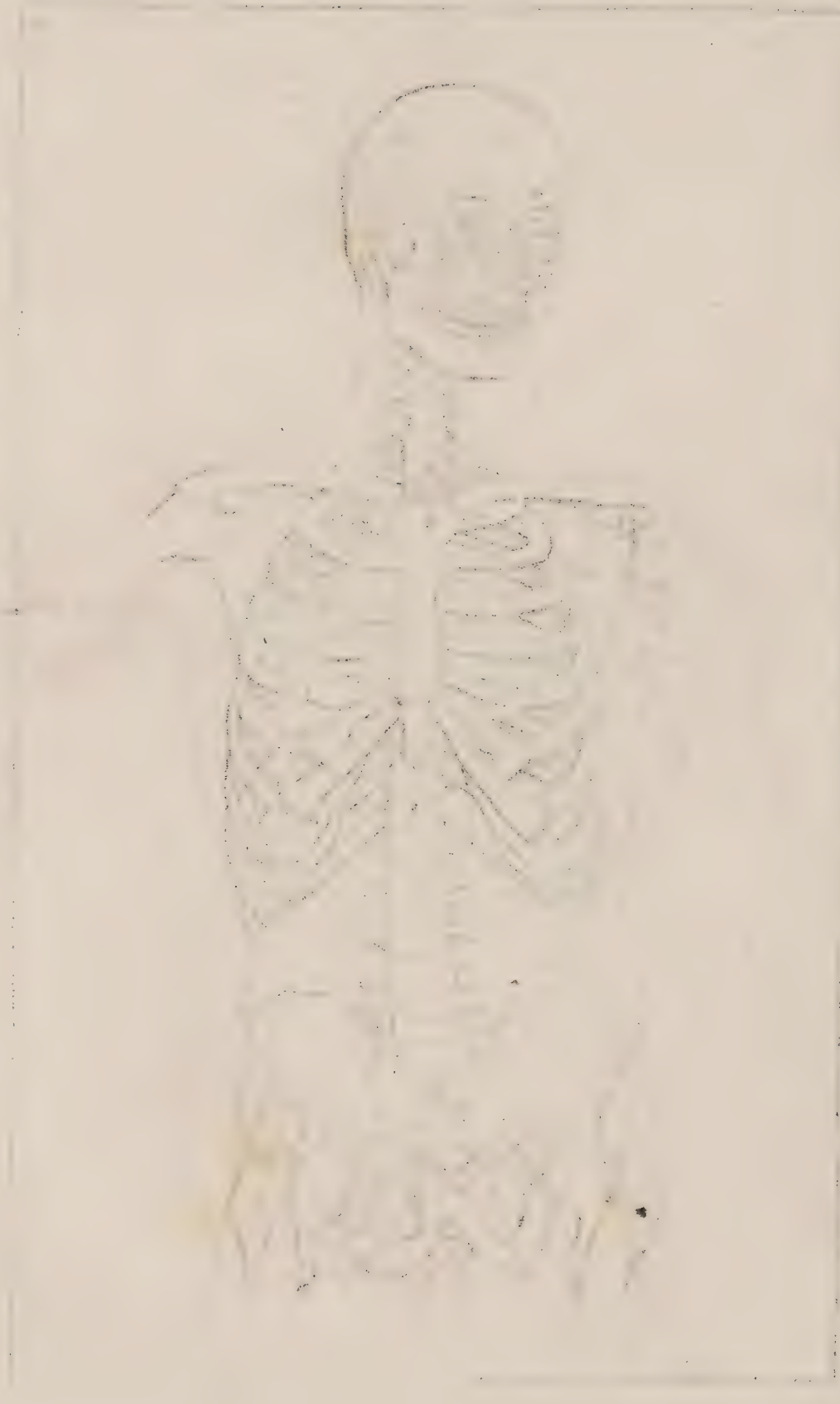

p
g
h
i
k
s
r
l
x
m
t
n
o
z
a
v

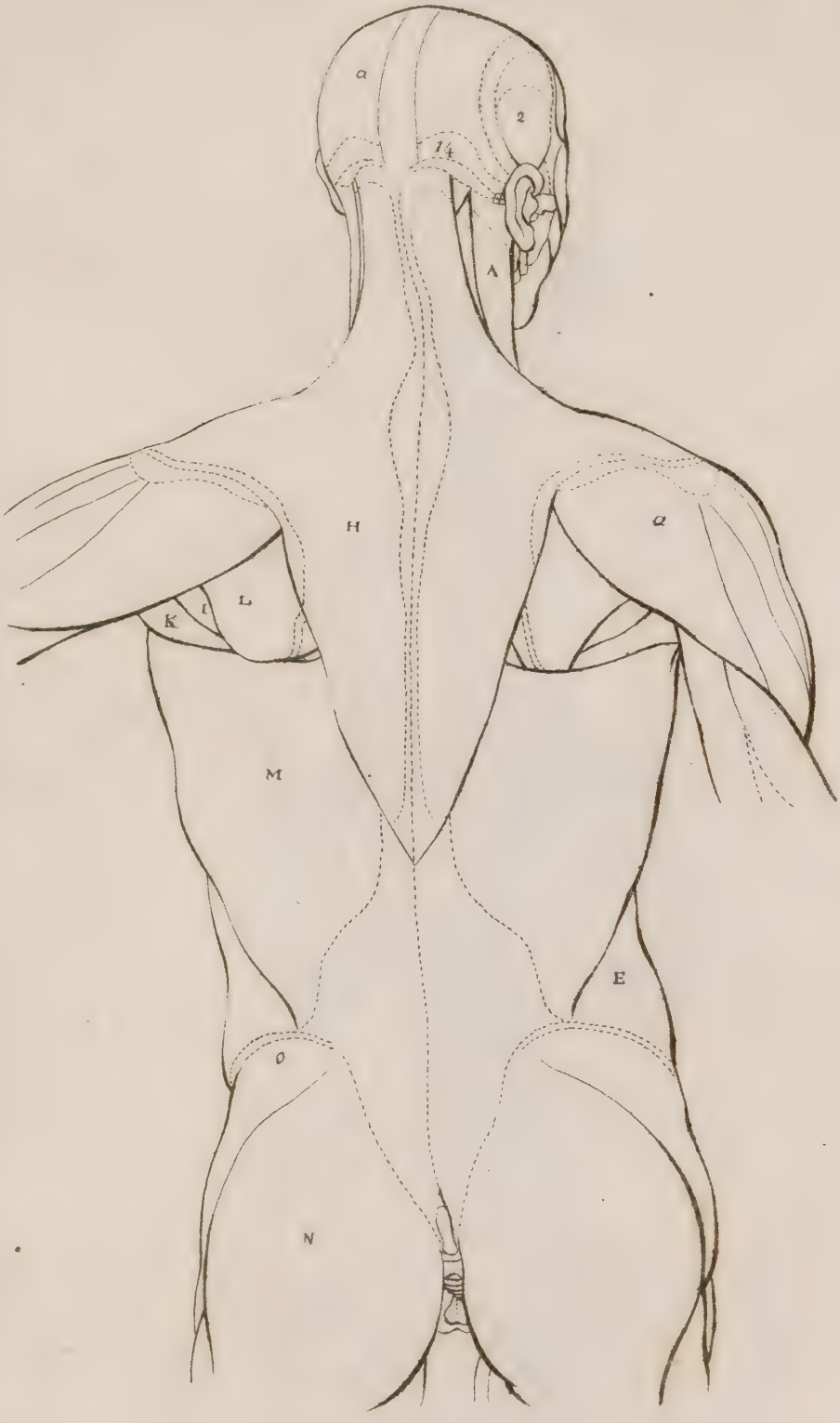

p
g
h
i
k
v
l
o
n
m
q

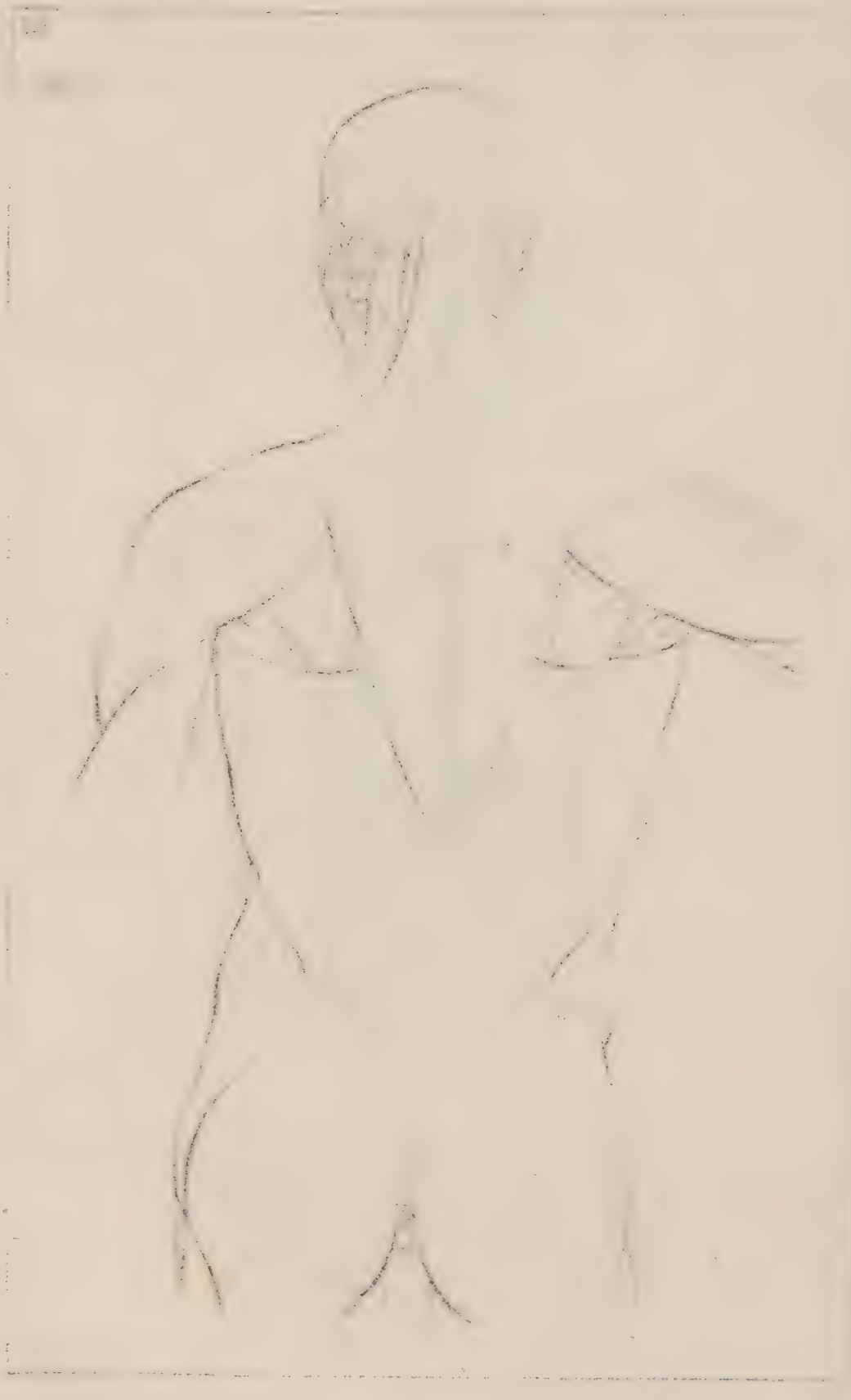
9
g
h
g
h
i
k
i
k
l
m
n
o
a
p

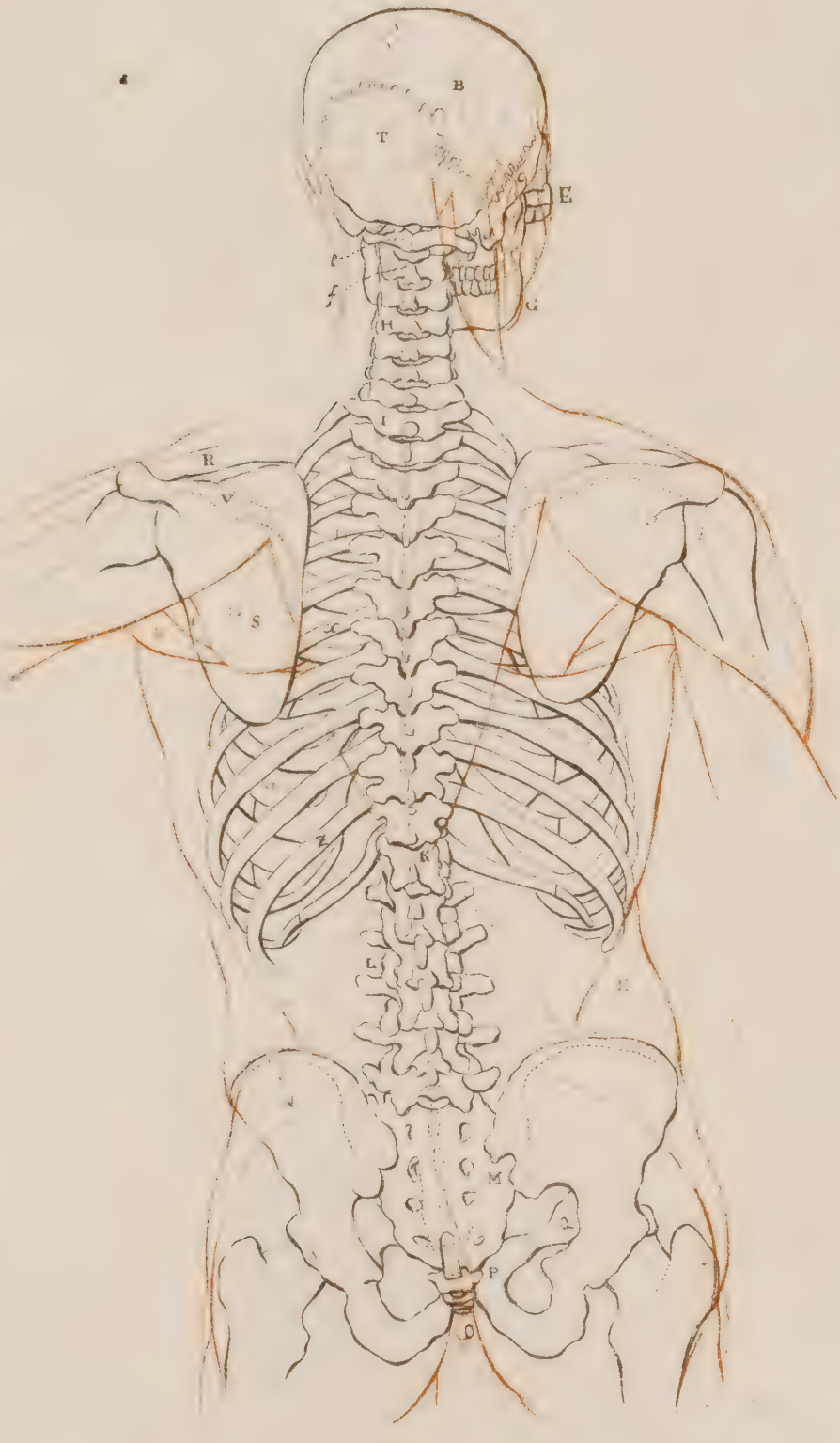

a
1
2
3
4
5
10
6
9
13
7
8
17
11
A
B
a
C
H
I
T
D
F
E
O
G
Z
P
R
K
M
S
И

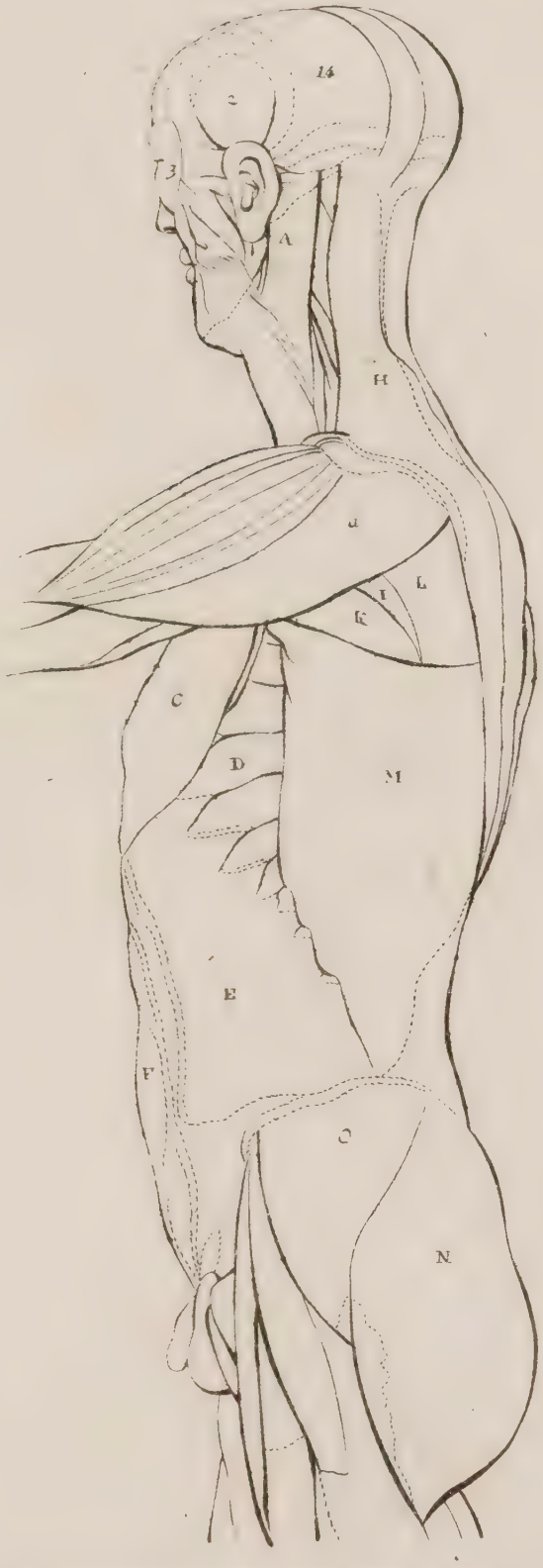
A
B
C
D
E
F
G
H
I
R
Q
S
K
L
N
M
P
O

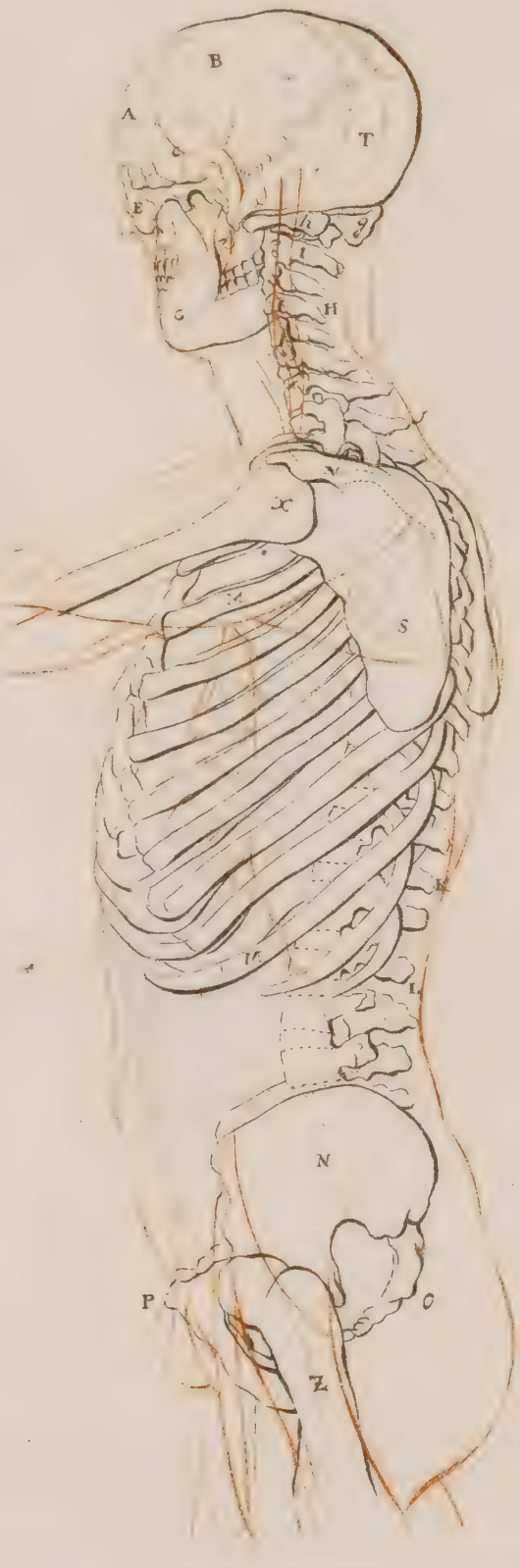


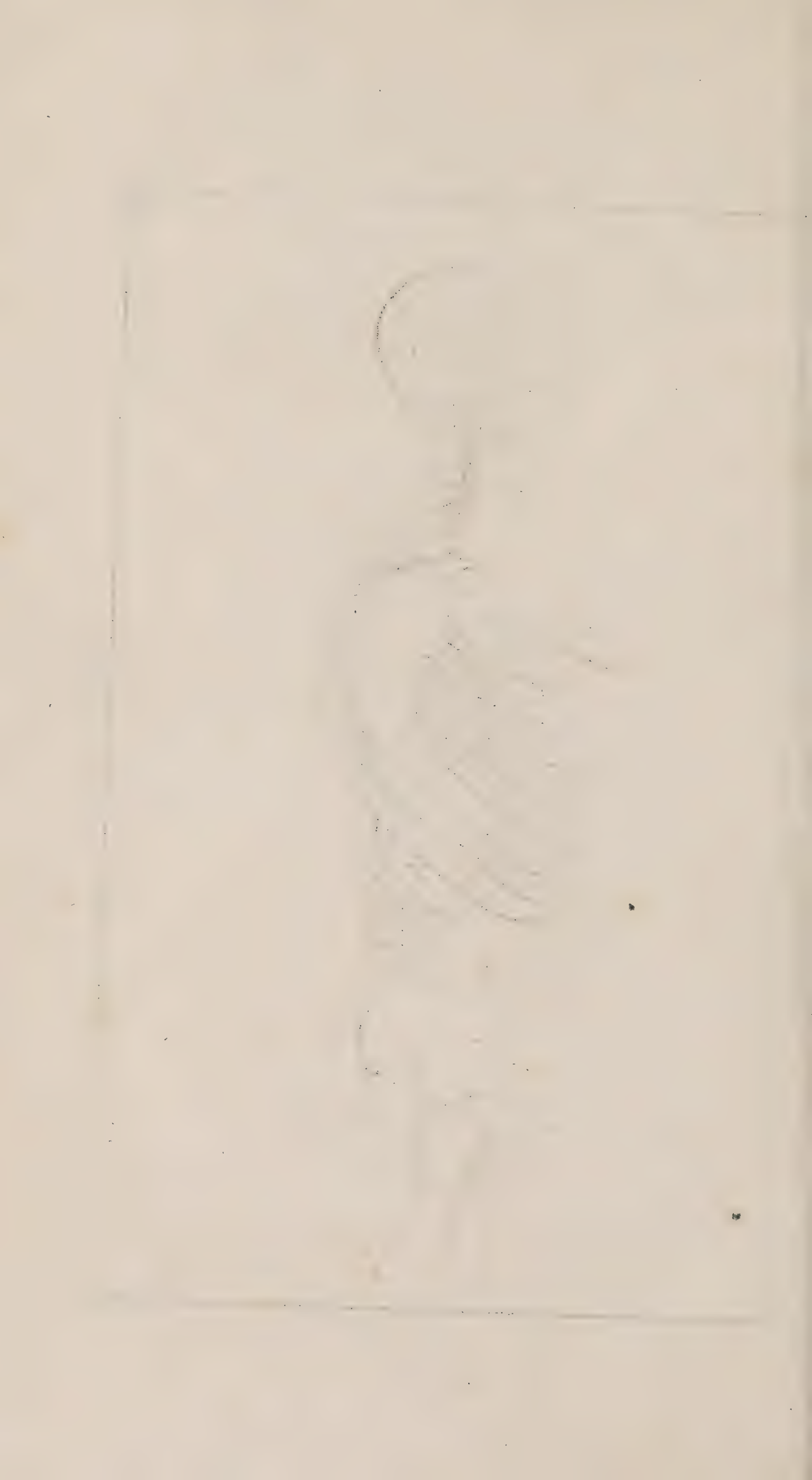

a
2
14
A
H
a
K
I
L
M
E
O
N




B
T
E
G
H
R
V
S
M
P
D


14
2
3
A
H
a
L
I
K
C
D
M
E
F
O
N


B
A
T
E
G
H
S
N
P
O
Z

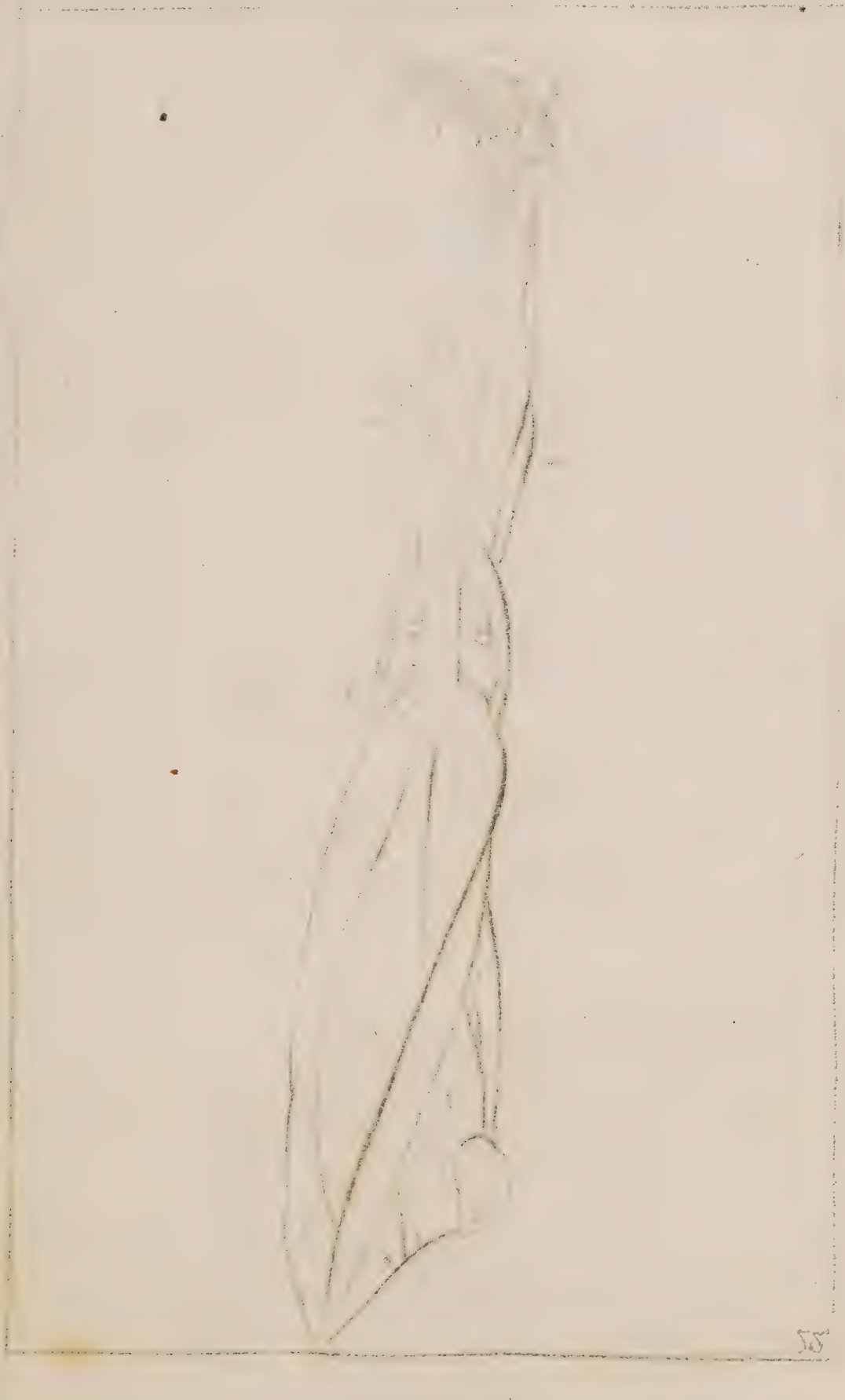


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
m
n

a
k
l
i
d
o
m
r
g
h
w
s
t
u

a
e
f
d
c
g
k
p
s
t
v
w

a
k
c
b
i
f
e
h
g
d
o
m
l
n
p
r
q
s



p
g
h
i
k
l
m
n
o
r
s
t
v
x
z
a

a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p

25
p
g
h
i
k
v
l
c
m
n
j

26
o
H
f
h
d
g
i
t
c
p
o
m
n
m
l
n
p
x
r
x
r

27.